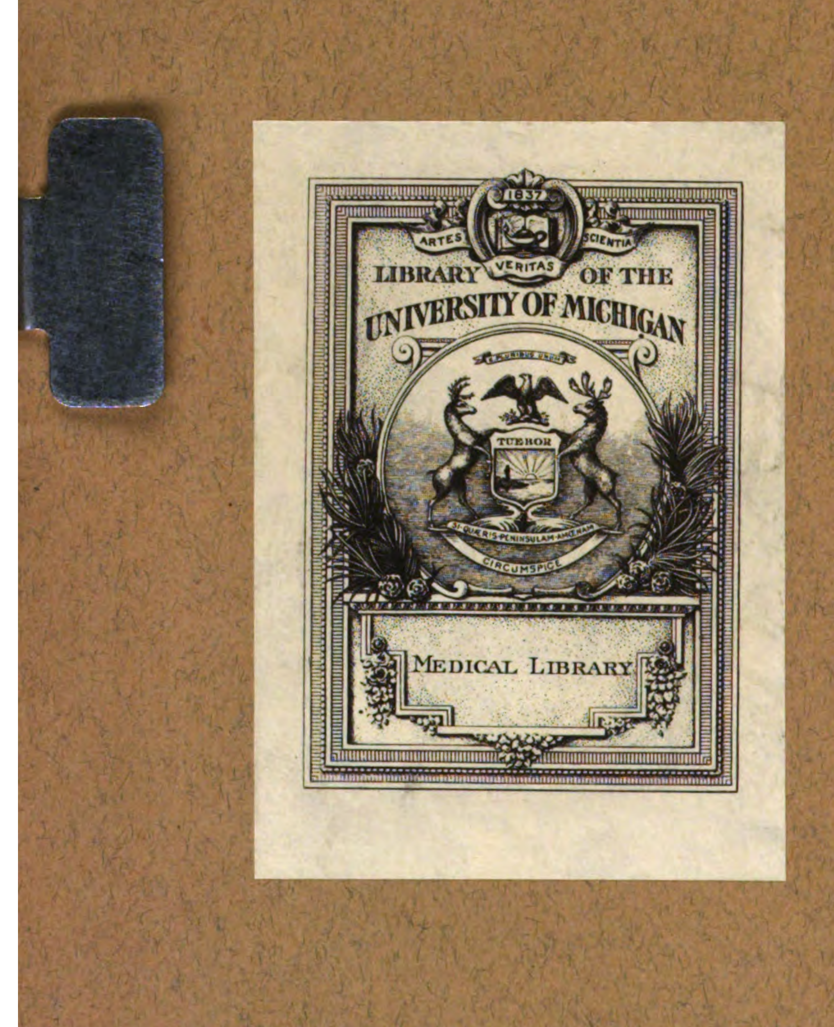
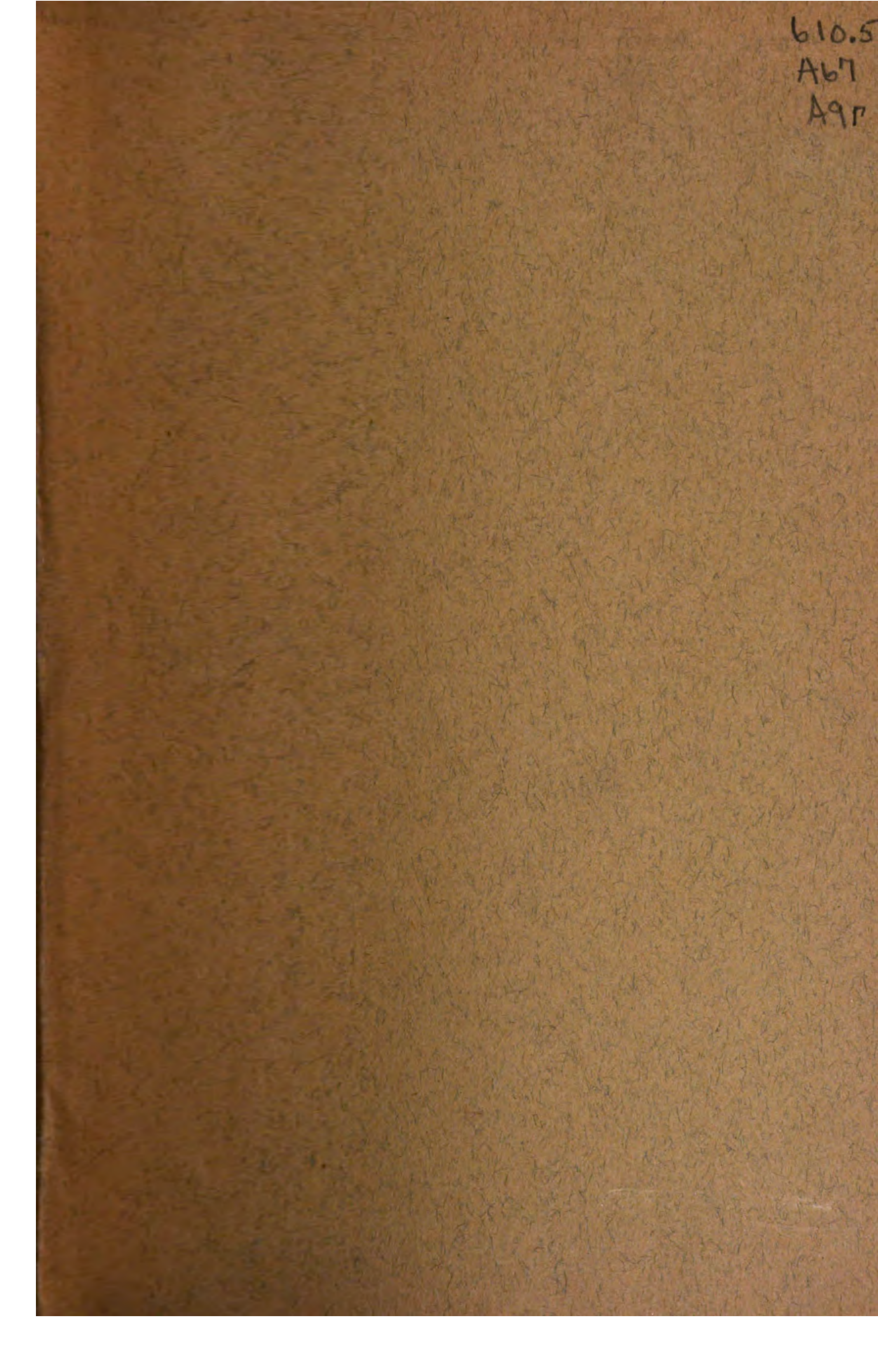

B 3 9015 00205 662 3
University of Michigan – BUHR


1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE
MEDICAL LIBRARY





REGELMÄSSIGER VIERTELJAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

DER

AUGENHEILKUNDE

IM JAHRE 1922

FÜR DAS ARCHIV FÜR AUGENHEILKUNDE

ERSTATTET VON

H. BOOTZ-WÜRZBURG, **E. FILBRY**-WÜRZBURG, **J. HOROVITZ**-FRANKFURT a. M., **P. JUNIUS**-BONN, **H. KÖLLNER**-WÜRZBURG, **H. KÜMMELL**-HAMBURG, **W. LÖHLEIN**-GREIFSWALD, **W. LOHMANN**-MÜNCHEN, **K. SCHLIPPE**-DARMSTADT, **R. SEEFELDER**-INNSBRUCK, **K. WESSELY**-MÜNCHEN.

REDIGIERT VON

K. WESSELY-MÜNCHEN.



MÜNCHEN.
VERLAG VON J. F. BERGMANN.
1924.

Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz A.G., Würzburg.

med.
Harv.

Inhalts-Verzeichnis.

Abteilung A.

Referenten: Wessely, Bootz, Löhlein.

Abteilung B.

Referenten: Seefelder, Wessely, Köllner.

Abteilung C.

Referenten: Schlippe, Horovitz.

Abteilung D.

Referenten: Junius, Kümmell.

Abteilung E.

Referenten: Lohmann, Filbry.

Regelmässiger Vierteljahresbericht

über die

Leistungen und Fortschritte der Augenheilkunde

erstattet von

H. Bootz-Würzburg, **F. Cause**-Mainz, **E. Filbry**-Emmerich, **J. Horovitz**-Frankfurt a. M., **P. Junius**-Bonn, **H. Köllner**-Würzburg, **F. Krekeler**-Würzburg, **R. Kümmell**-Hamburg, **K. Liebrecht**-Heidelberg, **W. Löhlein**-Greifswald, **K. Schlippe**-Darmstadt, **R. Seefelder**-Innsbruck, **K. Wessely**-Würzburg

redigiert von **K. Wessely.**

Erstes Quartal 1922[1]**.**

I. Allgemeine ophthalmologische Literatur.

(Bücher, Monographien, Historisches.)

Ref.: Wessely.

*1) **Birkhäuser: Scalae typographicae (Leseproben für die Nähe).** 2. Aufl. Basel 1922.

*2) **Koeppe: Die Bedeutung der Gitterstruktur in den lebenden Augenmedien für die Theorie der subjektiven Farbenerscheinungen.** Leipzig 1922.

*3) **Mulzer: Die syphilitischen Erkrankungen in der Allgemeinpraxis.** J. F. Lehmann, München 1922.

*4) **Müller, L. R.: Über die Altersschätzung bei Menschen.** Springer, Berlin 1922.

*5) **Pflugk, v.: Die Meisterstücke der Nürnberger Brillenmacher.** Bericht über d. 43. Zusammenkunft d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. Jena 1922.

6) **Podestà: Physiologische Farbenlehre.** 4. Bd. aus Ostwald, Die Farbenlehre. Leipzig 1922 (s. Ref. Nr. 140a).

7) **Rohr, v.: Ein Versuch zur Ermittelung der optischen Kenntnisse der Brillenhersteller um das Jahr 1600.** Zeitschr. f. ophthalm. Optik. 10. Jahrg. H. 1—4. 1922.

8) **Derselbe: Zwei Aufsätze von W. Ch. Wells (geb. 1757, gest. 1817).** Zeitschr. f. ophthalm. Optik. 10. Jahrg. H. 1—4. 1922.

*9) **Strehl: Die Kriegsblindenfürsorge.** Springer, Berlin 1922.

*10) **Wilbrand und Sänger: Die Neurologie des Auges.** 9. Bd. **Die Störungen der Akkommodation und der Pupillen und Registerband.** Bergmann, München 1922.

---

[1]) Enthält zugleich die Referate über den Ophthalmolog-Kongress zu Jena Pfingsten 1922.

Koeppe (2) gibt in seiner Monographie über die Bedeutung der Gitterstruktur in den lebenden Augenmedien für die Theorie der subjektiven Farbenerscheinungen zunächst eine kurze Darstellung der für seine Untersuchungen benützten Beobachtungs- und Beleuchtungsapparatur sowie eine ausführliche Behandlung des allgemeinen Gitterprinzipes in der theoretischen Optik und der speziellen Gitterstruktur der lebenden Augenmedien unter normalen und pathologischen Bedingungen. Er kommt dabei zu dem Schlusse, dass das normale oder glaukomatös getrübte Saftlückensystem der Hornhaut ein unregelmässiges Diffraktionsgitter von der durchschnittlichen Konstante von 0,042 mm darstellt. Die zuerst von Baer und Meyer beschriebenen Farbenringerscheinungen sind auf dieses zurückzuführen. Das glaukomatöse Regenbogenfarbensehen entsteht dagegen durch Raumgitterwirkung des faszikulären Glaskörperaufbaues mit durchschnittlicher Konstante von 0,06 mm (0,03 mm wahrscheinliche Breite der Glaskörperfaser). Das durch dieses Gitter bedingte Farbenringsystem liegt physiologischerweise unter der Schwelle der Wahrnehmung. Erst die optische Trübungssteigerung der Faserung beim Glaukom lässt es beobachten. Den Beweis dafür, dass das glaukomatöse Regenbogensehen auf Glaskörpergitterwirkung beruht, sieht Koeppe darin, dass allein das Raumgitter des Glaskörpers einen Diffraktionswinkel liefert, welcher dem Projektionswinkel der subjektiv beobachteten Farbenringe entspricht. Koeppe verlangt daher, dass in Zukunft bei jedem Fall von subjektivem Farbensehen der Winkelradius, die Pupillenweite und der Befund an der Spaltlampe zur Differentialdiagnose, ob es glaukomatösen oder anderen Ursprungs sei, herangezogen werde.

Das Buch von Mulzer (3) Die syphilitischen Erkrankungen in der Allgemeinpraxis wendet sich in erster Linie an den praktischen Arzt, daneben auch an den Studierenden. In ihm werden Pathologie und Therapie der Syphilis nach den Organen abgehandelt (Haut und Schleimhäute, Eingeweide, Ohr, Auge, Nervensystem) woran sich dann noch Abschnitte über kongenitale sowie über chirurgische Syphilis anschliessen. Jeder Teil ist von einem Fachspezialisten gesondert bearbeitet, derjenige über das Auge von Gilbert. Der klar und übersichtlich geschriebene Abriss gibt Veranlassung, auf das äusserst dankenswerte Werk im allgemeinen hinzuweisen, dem gerade bei der heutigen Zunahme der Syphilis in allen Zweigen der Praxis eine möglichst weite Verbreitung unter den Praktikern zu wünschen ist.

Von Birkhäusers (1) Leseproben für die Nähe liegt die 2. Auflage vor. Schon in der ersten hatten sich die auf dem Wege photographischer Verkleinerung hergestellten Optotypen durch äusserste Exaktheit ausgezeichnet. Die Leseproben der zweiten Auflage weisen jedoch noch wesentliche Verbesserungen auf und dürften jetzt wohl die grösstmöglichste Vollkommenheit in dem erreicht haben, was Typenherstellung und Druck überhaupt zu leisten vermögen. In der Tat stellen sie, indem sie für die Lesedistanz von 30 cm Proben bis zu einer Sehschärfe von 1,5 bringen, geradezu ein kleines Kunstwerk dar. Eine Vervollkommnung liegt weiter in den Beigaben von Zahlen und von Landoltschen Ringen und auch die äussere Form der Proben ist eine noch handlichere und praktischere geworden.

Von Wilbrand-Sänger (10) Neurologie des Auges ist der 9. Band, der die Störungen der Akkommodation und der Pupillen behandelt,

erschienen und damit das grosse Werk zum Abschluss gelangt, dessen Bedeutung an dieser Stelle oft gewürdigt wurde. — Der eine der beiden Verfasser (Sänger) hat die Vollendung der Herausgabe leider nicht mehr erlebt. — Eine einzigartige Leistung an Zusammenfassung der einschlägigen Literatur liegt in den 9 Büchern vor uns, von der auch der letzte Band erneut Zeugnis ablegt. Kein Handbuch im Sinne einer zusammenfassenden Darstellung, aber ein Orientierungsmittel ersten Ranges stellt die Neurologie des Auges dar, und ist in diesem Sinne dem wissenschaftlich wie praktisch arbeitenden Ophthalmologen seit langem unentbehrlich geworden. Oft freilich wünschte man — so auch in dem vorliegenden Bande —, dass die eigene Ansicht der Verfasser auf Grund ihrer reichen Erfahrung breiteren Raum gewänne, den gegenwärtigen Stand der Forschung zu einem klareren Bilde zusammenzöge, wichtiges von unwichtigem auch noch schärfer sonderte. Dafür aber bietet das Werk eine unparteiische Berichterstattung über eine in die Tausende von Nummern gehende Einzelliteratur und niemand, der auf einschlägigem Gebiete arbeitet, kann an ihm vorübergehen. So haben sich durch ihre bewunderswerte Mühwaltung die Verfasser ein bleibendes Verdienst erworben und den Dank einer Generation von Augenärzten gesichert.

Einen Ausschnitt aus der Sozialpolitik nennt Strehl (9) sein Buch über die Kriegsblindenfürsorge und in der Tat lässt er in ihm die soziale Bedeutung des Problems der Blindenfürsorge in den Vordergrund treten. Nicht nur dass er bezweckt, weite Kreise über die Fürsorgemöglichkeiten aufzuklären, sondern er gibt auch beachtenswerte Anregungen zu ihrer weiteren Ausgestaltung. Er befürwortet einerseits die Zentralisierung der Blindenfürsorge durch eine Reichsorganisation andererseits aber weitgehende Selbständigkeit der Blinden in ihren Angelegenheiten. Vor allem aber gibt das Buch eine gute Übersicht über das bisher Erreichte. So kann es allen, die an dem wichtigem Problem der dauernden Fürsorge für unsere Kriegsblinden Anteil nehmen, nur wärmstens zur Lektüre empfohlen werden.

Auf eine kleine Schrift von L. R. Müller (4) über die Altersschätzung bei Menschen sei hier kurz aufmerksam gemacht, wennschon sie nur Einzelberührungspunkte mit unserem Fache hat. Aber sie behandelt einen Gegenstand, mit dem jeder Praktiker sich in der Sprechstunde immer wieder zu befassen hat, in so übersichtlicher und fesselnder Form, gibt zugleich ein so reiches Anschauungsmaterial an guten Photographien, dass jeder Arzt an ihrer Lektüre Freude haben wird. Auch wird er sie nicht ohne Belehrung wieder aus der Hand legen, denn vieles von den Einzelsymptomen des Alterns, den Veränderungen der Haut, der Gesichtsteile, den Fettpolsterverschiebungen usw., die wir im Grunde alle kennen, hat nicht jeder bis ins einzelne so gut beobachtet, wie es der Verfasser getan hat, der jahrelang seine Aufmerksamkeit darauf gerichtet und mit grosser Liebe möglichst charakteristisches Material zusammengetragen hat.

v. Pflugk (5) spricht über die Meisterstücke der Nürnberger Brillenmacher. Ob letztere schon um 1500 angefertigt wurden, ist unbekannt, sichere Kunde haben wir erst durch die Brillenmacherordnung des Jahres 1538, welche als Meisterstück verlangte: „ein toppelparillen und ein parillen in die weitten". Über die Form dieser beiden Brillen lassen sich nur Vermutungen aufstellen. Um das Jahr 1600 bis 1603 wurde in Nürnberg in Anlehnung an die Regensburger Brillenmacherordnung die Anfertigung zweier „ausge-

grabenen" Brillen, einer Fernbrille in roter und einer Nahbrille in schwarzer Hornfassung eingeführt, je ein zusammengehöriges Paar wurde in einem Holzkästchen aufbewahrt. Durch die Zusammenstellung aller bekannten derartigen Holzkästchen und ihrer Aufschriften liess sich feststellen, dass im ganzen mindestens 54 solcher Kästchen vorhanden gewesen sind, 27 sind noch jetzt nachweisbar. Ob man im Jahre 1721 die Durchführung der veralteten Verordnung aufgegeben hat, etwa durch Raterlass, oder ob alle Stücke nach 1721 ebenso wie die Regensburger verloren gegangen sind, hat v. Pflugk nicht ermitteln können. Die angestellten Untersuchungen des Brechungsindex des Glases ergab auffallend hohe und niedrige Werte, im Mittel etwa $n = 1,56$ bis 1,57.

II. Beziehungen zu Allgemeinleiden (einschl. Vergiftungen).

Ref.: Krekeler.

*11) **Arlt, E.: Ein Fall von Hemianopsie bei Encephalitis lethargica.** Berl. klin. Wochenschr. 1921. Nr. 50. S. 1466.

*12) **Berrisford, Paul D.: The Ophthalmological Findings in Traumatic Asphyxia with the Report of a Case.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 5. S. 411.

*13) **Clausen: Ungewöhnliche Augenhintergrundsveränderungen bei myeloischer Leukämie.** Verein. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts und Thüringens. 6. Nov. 1921.

*14) **Duverger u. Barré: Troubles de l'appareil oculaire chez les Parkinsoniens.** Arch. d'Ophthalm. 1921. Nr. 10. S. 577.

*15) **Frazier, Charles H.: The Control of Pituitary Lesions, as Affecting Vision, by the Combined Surgical-X-Ray-Radium Treatment.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 3. S. 217.

*16) **Gabriélidès: Ophthalmodynie et Dacryorrhée pendant les mouvements du maxillaire inférieur.** Arch. d'Ophthalm. 1921. Nr. 10. S. 584.

*17) **Gebb: Sehstörung infolge Unterernährung.** Versamml. d. Hessischen u. Hessen-Nassauischen Augenärzte. 30. Okt. 1921.

18) **Heine: Demonstration betr. Augenveränderungen bei Pseudosklerose.** Bericht über d. 43. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

*19) **Holden, Ward, A.: The Ocular Manifestations of Epidemic Encephalitis.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. II. S. 101.

*20) **Jess: Die Kampfgasverletzungen des Auges.** Versamml. d. Hessischen u. Hessen-Nassauischen Augenärzte 30. Okt. 1921.

*21) **Krauss: Fall von essentieller Thrombopenie mit zahlreichen und schweren Netzhauthämorrhagien.** Versammlung der Rhein.-Westf. Augenärzte. 27. Nov. 1921.

*22) **Van Lint: Syndrome adiposo-génital.** Arch. d'Ophth. 1921. Nr. 7. S. 395.

*23) **Lenz: Anatomische Untersuchungen über Enzephalitis.** Bericht über d. 43. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

*24) **Marx, E.: Eye symptoms due to osteomyelitis of the superior maxilla in infants.** The Brit. Journ. of Ophthalm. Bd. VI. Nr. 2. 1922. (Augensymptome bei Osteomyelitis des oberen Teiles des Oberkiefers bei Säuglingen.)

*25) **Petersen: Totalamaurose nach Novokaininjektion oder Luftembolie?** Zentralbl. f. Chir. Nr. 12. 1921.

*26) **Schlippe: Intrauterine Optikusschädigung durch Chinin.** Versamml. d. Hessischen u. Hessen-Nassauischen Augenärzte. 30. Okt. 1921.

*27) **De Schweinitz, G. E.: Concerning the Ocular Symptoms in the Subjects of Hypophyseal Disease with Acquired Syphilis; with Illustrative base.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 3. S. 203.

*28) **Smith, E. Homer: Ophthalmology from the Viewpoint of the Clinician.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 2. S. 165.

*29) **Terrien: Amaurose post-hémorragique.** Arch. d'Ophth. 1921. Nr. 5. S. 263.

*30) **Triebenstein, O.: Die Rosaceaerkrankungen des Auges.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 3.

*31) **Uhthoff: Beiträge zu den Sehstörungen und Augenhintergrundsveränderungen bei Anämie.** Bericht über d. 43. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

*32) **Wiegmann: Ein Fall von Recklinghausenscher Krankheit mit Komplikationen von seiten der Augen.** Niedersächsische augenärztl. Vereinig. 27. Dez. 1921.

*33) **Wissmann: Die Beurteilung der Augenerkrankungen in der Schwangerschaft mit besonderer Berücksichtigung der Eklampsie.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

Smith (28) betont die Wichtigkeit einer streng wissenschaftlich durchgeführten Allgemeinuntersuchung bei Augenleiden. Verf. beschreibt 3 Fälle. Im 1. handelte es sich um eine Stauungspapille mit symmetrischen Farbenskotomen und starken Hirndrucksymptomen. Man vermutete einen Kleinhirntumor und fand schliesslich bei genauer Untersuchung röntgenologisch einen Hypophysentumor. Der 2. Fall war eine Neurasthenie, die sich als intestinale Autointoxikation herausstellte und beim 3. Falle war eine Aortitis mit Dilatatio die Veranlassung für eine Retinitis haemorrhagica.
Landenberger.

Wissmann (33) hat Untersuchungen über Augenerkrankungen bei Schwangerschaft vorgenommen. Auf Grund der hervorragenden Bedeutung der Ischämie bei sämtlichen Symptomen wurde der Blutdruck in den Mittelpunkt der Untersuchungen gestellt. Zur eigentlichen Bearbeitung konnten nur 70 Fälle aus dem gesamten Material der Literatur herangezogen werden, bei denen Blutdruckwerte vorhanden waren. (Die Arbeiten von Wolff und Zade, Hoffmann, Schiötz, Lindgren, sowie die eigenen Beobachtungen.) Der Begriff der Eklampsie und der drohenden Eklampsie wurde möglichst weit gefasst. Auf Kurve a wird gezeigt 1. das Verhalten von 100 Fällen mit Eklampsie oder drohender Eklampsie oder ausgesprochenen Nierenerkrankungen mit Augenstörungen in Beziehung zum Alter und die verschiedenen Krankheitsformen bei Primipara und Multipara. Nach einer kritischen Besprechung der Beurteilung von Blutdruckwerten innerhalb der normalen Schwangerschaft, des Einflusses der Wehentätigkeit und des eklamptischen Anfalles wird an Kurven das Verhalten des Blutdruckes bei den verschiedenen Augenstörungen gezeigt. Es ergibt sich folgendes: In der grossen Mehrzahl der Fälle — über 90% — wurden Blutdruckwerte von 180 aufwärts gefunden; unter den Krankheitsformen überwiegt die Neuro-Retinitis. 2. Die Amaurose ist die einzige Krankheitsform, die bei allen Blutdruckwerten vorkommt, besonders auch bei den niedrigsten bis 140. 3. Die Neuro-Retinitis ist vorwiegend an Blutdruckwerte von 180 aufwärts gebunden, bei einer geringen Zahl auch bei niedrigeren bis 160. 4. Die Amotio liegt nur bei den höchsten Blutdruckwerten von 200 aufwärts.

5. Zwischen diesen beiden Gruppen liegen Krankheitsformen, die als Ödem der Papille und der der Papille anliegenden Netzhaut und als Herde bezeichnet werden. Die ersteren scheinen nach dem Verhalten ihres Blutdrucks mehr der Amaurose zuzuneigen, die letzteren mehr zur Neuro-Retinitis. Für das Verständnis des Wesens der Krankheitsformen am Auge ist eine möglichst genaue Analyse der Nierenbefunde erforderlich. Unter Berücksichtigung aller bei den Fällen gefundenen Symptome wird die Art der Nierenerkrankungen bei sämtlichen Fällen als eine Glomerulo-Nephritis bezeichnet. Der Grad der Glomerulo-Nephritis konnte bei 60 Fällen ungefähr festgestellt werden. 1. Frühstadium (23 Fälle): Beteiligung aller Blutdruckwerte und aller Krankheitsformen. Überwiegen der niederen Blutdruckwerte, der Amaurose und des Ödems; 2. Dauerstadium mit Hypertonie (32 Fälle): Blutdruckwerte ziemlich gleichmässig verteilt von 160 bis 200, alle Erkrankungsformen, bedeutendes Überwiegen der Herde, Neuro-Retinitis und Amotio; 3. Endstadium mit Niereninsuffizienz (12 Fälle): hohe Blutdruckwerte von 180 aufwärts; Erkrankungsformen: Herde, Neuro-Retinitis, Amotio, Amaurose. Aus den Untersuchungen wird geschlossen, dass die Amaurose und manche Fälle von Ödem der Papille als typische eklamptische Symptome, die Neuro-Retinitis, die Amotio retinae als pseudo-urämische Symptome im Sinne Vollhards aufzufassen seien; sämtliche Symptome können durch eine funktionelle Ischämie erklärt werden. Was die Beziehungen der Augenstörungen zu den bei der Schwangerschaft vorhandenen Nierenerkrankungen anbetrifft, so ist zu betonen, dass es sichere Fälle von Neuro-Retinitis gibt, bei denen vor der Schwangerschaft keinerlei Zeichen einer Nierenerkrankung bestanden haben, so dass man berechtigt ist, in diesen Fällen direkte ursächliche Beziehungen der Schwangerschaft einerseits zu der Retinitis, andererseits zu den Nierenerkrankungen anzunehmen. Köllner.

Lenz (23) berichtet über die anatomische Untersuchung von 6 Enzephalitisfällen verschiedenster Krankheitsdauer. Alle Fälle hatten Augenstörungen (Pupillendifferenz, träge Pupillenreaktion, Blickbeschränkung ohne ausgesprochene Lähmung eines einzelnen Augenmuskels, ein Fall mit Neuritis optica). Alle Fälle zeigten mehr oder weniger hochgradige Veränderungen besonders des Hirnstammes, bestehend in Infiltration der Gefässscheiden und des Parenchyms. Neuronophagie wurde niemals vermisst. Die einzelnen Zellformen und deren Herkunft wird eingehend besprochen. Für lokalisatorische Zwecke erwiesen sich die Veränderungen als zu diffus. Dem histologischen Bilde nach wird eine Propagierung des Krankheitsprozesses auf dem Lymphwege als bewiesen erachtet. Die bisher beschriebenen angeblichen Erreger (insbesondere des Diplococcus Wiesner) wurden in keinem der Fälle gefunden. Als konstanter Befund wurde besonders in den kleineren Ganglienzellen ein nach Giemsa sich intensiv färbendes sehr kleines Gebilde an der Kernmembran gesehen (mitunter unter der Form zweier aneinander gelagerter Stäbchen), das von dem gewohnten Bilde abweicht, dessen Natur jedoch offen gelassen wird. Köllner.

Holden (19) teilt die Augensymptome mit von 100 Fällen epidemischer Enzephalitis am Mount Sinai Hospital zu New York. Symptome von seiten des Optikus waren nur selten zu finden. In 4 Fällen sah man verwaschene Papillen, in 1 Fall eine Stauungspapille. Ptosis trat bei 56 Patienten doppelseitig, bei 11 an einem Auge auf und zeigte sich besonders häufig zusammen mit einer Lähmung des Rectus externus (23 Fälle),

ein Charakteristikum für die Erkrankung. Die meisten Lähmungen betrafen den Abduzens. Verf. berichtet von 44 Fällen, von denen 17 mal beide Seiten betroffen waren, 14 mal nur die rechte, 13 mal nur die linke. 35 Patienten wiesen Trägheit oder gänzliches Fehlen der Papillarreaktion auf, 13 davon gleichzeitig Trägheit der Konvergenz oder der Akkommodation und 28 hatten ungleiche Pupillen. Die Akkommodationsträgheit ohne Pupillenerweiterung ist ebenfalls ein charakteristisches Symptom für Enzephalitis. Nystagmus wurde 37 mal beobachtet, während Fazialislähmung selten auftrat.

Landenberger.

Schmerzen in den Augengegenden und vermehrtes Tränen bei Bewegungen des Unterkiefers finden sich nach Gabriélidès (16) im Gefolge von Störungen im Gebiete des Ganglion Meckeli. Es wird ein Fall dieser seltenen Affektion mitgeteilt und anschliessend daran werden die anatomischen Verhältnisse (Nervenbahnen) an Hand eines beigefügten Schemas besprochen. Alkoholinjektionen in die Fossa pterygo-maxillaris werden empfohlen. Bader.

Duverger und Barré (14) behandeln vorwiegend die Augenstörungen bei echten Parkinson-Kranken und bei Fällen von Pseudo-Parkinson im Gefolge von Encephalitis lethargica. Nach Mitteilung von 6 Fällen wird auf folgende Augensymptome näher eingegangen: 1. Lider: Ptosis und Bildung einer grossen Oberlidhautfalte im Sinne einer Blepharochalasis. Diese Veränderungen finden sich in echten Fällen stets nur einseitig, bei Pseudofällen oft beidseitig, aber dann ohne Vergrösserung der Lidhaut. Fibrilläre bis stürmische Zuckungen des Orbikularis häufig. 2. Störungen in der Beweglichkeit der Augen: Versagen oder Abschwächung der Konvergenz. Entsprechende Diplopie. 3. Nystagmus in vereinzelten Fällen bei maximalem Seitwärtsblick, kombiniert mit einer labyrinthären Störung. Beides beruht auf einer Schädigung des hinteren Längsbündels. Bader.

Terrien (29) bringt 2 Beiträge zur Pathogenese von Augenstörungen im Gefolge hochgradiger Blutverluste. Der erste Fall betrifft eine 30jährige, welche nach Entbindung an profusen Blutungen litt. 4 Monate später zeigte sich eine partielle Atrophie beider Papillen mit erheblicher Einschränkung der unteren Gesichtsfeldhälften. Der zweite Fall handelt von einem 24jährigen Soldaten, dem nach schwerstem Blutverlust das zerschmetterte linke Bein amputiert werden musste. Einige Wochen nachher Neuritis optica, beginnende Atrophie, wiederum mit auffallender Einschränkung der unteren Partien des Gesichtsfeldes. Verf. glaubt, dass in diesen Fällen die Schädigung auf eine schlechte Durchblutung der feinsten Arterien in Netzhaut und Sehnerven zurückzuführen sei, vermehrt durch einen Krampf der Vasokonstriktoren infolge Reizung durch Sauerstoffmangel im Blute. Bader.

Uhthoff (31) bespricht einen Fall von Sehstörung nach Blutverlust, wo es nur zu scharf in der horizontalen Trennungslinie abgegrenzten Gesichtsfelddefekten in den unteren Hälften gekommen war. Ophthalmoskopisch konnte partielle atrophische Abblassung der oberen Papillenteile und Verengerung des oberen Stammes der Retinalarterie nachgewiesen werden. Die Arterien pulsierten auf Druck, aber in den verengerten Arterienästen geringer als in den übrigen. Uhthoff nimmt als Grund der Sehstörung zeitweise thrombotischen Verschluss der betreffenden Arterien an, jedenfalls ein sehr seltenes Vorkommen auf dem Gebiete der Sehstörungen

nach Blutverlust. — In zweiter Linie berichtet Uhthoff über Beobachtungen des Augenhintergrundes bei verblutenden Hunden. Verlust von $^1/_3$ der Gesamtblutmenge macht noch keine wesentlichen ophthalmoskopischen Erscheinungen. Wird mehr entnommen, so stellen sich ausgesprochene anämische Erscheinungen des Augenhintergrundes und an den Retinalgefässen ein. Hervorzuheben sind periodische Schwankungen dieser Erscheinungen mit Schwankungen der Herztätigkeit und des Blutdrucks. Auch Gefässkrampf scheint hierbei eine Rolle zu spielen. Der Verlust von $^2/_3$ der Gesamtblutmenge ist mit dem Leben des Tieres nicht mehr verträglich. — In dritter Linie berichtet Uhthoff über einige Experimente an Menschen, bei denen wegen Sarkom die Bulbi enukleiert werden mussten. Hierbei wurde vor der Enukleation in Narkose durch wiederholte Abklemmung des Optikus unmittelbar hinter dem Bulbus die Netzhautzirkulation unterbrochen und wieder freigegeben und nun ophthalmoskopisch die Folgen beobachtet. Eine starke Verengerung der Gefässe trat nicht sofort nach Unterbrechung der Zirkulation, sondern erst nach 5—10 Sekunden ein. Eine eigentliche typische ischämische weissliche Netzhauttrübung, wie bei Embolie der Arteria centralis retinae blieb aus, auch nachdem der Optikus und die Retinalgefässe durchschnitten waren. Es steht das in Einklang mit den Ergebnissen der Wagenmannschen Durchschneidungsversuche von Retinal- und Ziliargefässen hinter dem Bulbus. — In vierter Linie kommt Uhthoff noch auf das Durchscheinen der Blutsäule in den zentralen, auf der Papille gelegenen Venenenden spez. bei Chlorose zu sprechen und berichtet über einen Versuch, durch künstliche Verdünnung defibrinierten Blutes mit physiologischer Kochsalzlösung eine ähnliche Erscheinung hervorzurufen. Das Phänomen trat ein, wenn das Blut um das Fünf- bis Sechsfache des Volumens verdünnt worden war. Eine hydrämische Blutbeschaffenheit allein kann somit das Auftreten dieses Phänomens bei Chlorose nicht bedingen, da die Zahl der roten Blutkörper bei Chlorose nicht wesentlich vermindert zu sein braucht, es ist somit der geringe Hämoglobingehalt der roten Blutkörper, der zum Auftreten dieses Phänomens bei Chlorose beiträgt. Köllner.

Berrisford (12) berichtet von einem 47jährigen Manne, der unter eine zwei Tonnen schwere Maschine geriet und 8 Minuten darunter zubringen musste, bis man ihn befreite. Er blieb zuerst bei Bewusstsein, dann stellte sich für 4 Stunden ein stuporöser Zustand ein. Gesicht, Hals, oberer Teil der Brust und Oberarm waren schieferblau verfärbt. Nur wo Kleidungsstücke einen Druck ausgeübt hatten, sah man normale Färbung. Die Venen des Halses und des Gesichts waren erweitert und die Augenlider aufgebläht. Die Augen waren vorgetrieben, die Conj. bulbi trat infolge starker Sugillation hervor. Die Pupillen waren weit offen und zeigten keine Lichtreaktion. Beide Seiten des Nasenseptums, der weiche Gaumen, das Trommellfell waren voll Petechien, unterhalb der Zunge befanden sich Sugillationen und am Frenulum epiglottidis Hämorrhagien. 2., 3., 4. Rippe der linken Seite waren gebrochen. Am 4. Tage nach dem Unfalle ergab eine Augenuntersuchung eine starke Erweiterung und Schlängelung der Netzhautvenen und eine Verschleierung der Papillargrenze besonders auf der nasalen Seite. Im linken und rechten Fundus beobachtete man blaugraue, leicht erhabene Fladen. Retinablutungen wurden nicht gesehen. Die Amaurose hielt nur 48 Stunden an, dann trat langsame Besserung bis zur völligen Wiederherstellung im Laufe von 6 Wochen ein. Die

blaugrauen Herde in der Netzhaut verschwanden später ebenfalls, Verf. sieht in ihnen ödematöse Schwellungen der Nervenfaserschicht der Retina. Die temporäre Amaurose erklärt er durch ein Hämatom in der Optikusscheide. Andere Fälle der Literatur werden auch angeführt. Landenberger.

Über einen Fall von essentieller Thrombopenie mit zahlreichen und schweren Netzhauthämorrhagien berichtet Krauss (21). Bei einem 3jährigen Mädchen bestanden seit 14 Tagen Sehstörungen. Allgemeinuntersuchung ergab nichts Besonderes; Wa.-R. —; Tbc.-R. +. Im Blutbilde fand sich eine mässige Vermehrung der Erythrozyten, starke Vermehrung der eosinophilen und basophilen Zellen und eine starke Verminderung der Blutplättchen. Es fanden sich im Fundus beiderseits zahlreiche arterielle und venöse Blutungen in den mittleren Schichten der Netzhaut, besonders in der Gegend der Makula und in der Peripherie. Um die Papille und in der Makulagegend bestand eine diffuse Exsudation, sowie schlauch- und ampullenartige Erweiterungen an den Hauptvenenstämmen.

Ungewöhnliche Augenhintergrundsveränderungen fand Clausen (13) bei einem 39jährigen Manne mit myeloischer Leukämie. Die Blutuntersuchung ergab 3 Millionen Erythrozyten, Hämoglobingehalt 65%; 682000 Leukozyten; davon neutrophile Myelozyten 23%, eosinophile 15%, basophile 11%, Lymphozyten 0%. Am Augenhintergrunde fand sich beiderseits eine hochgradige Füllung der Venen mit Verbreiterung und Schlängelung. Gelbe Farbe des Hintergrundes war nur eben angedeutet mit geringer Trübung der Netzhaut. In der Peripherie des Fundus, in Gegend des Äquators fielen mächtige graue Infiltrationen auf, die wie ein Tumor 2—3 mm in den Glaskörper vorragten, an ihrer Basis fand sich ein breiter roter Saum und auf der Höhe leicht blutige Sprenkelungen. Die tumorartigen Veränderungen fanden sich auf beiden Augen und werden als Retinallymphome anzusprechen sein. Abgesehen von einer weitreichenden breiten grau-weissen Einscheidung einer Vene auf dem linken Auge fanden sich an den Gefässen keine Veränderungen.

Jess (20) bringt eine Zusammenstellung über Kampfgasverletzungen der Augen. Anfänglich wurden vorwiegend tränenerzeugende Gase zur Anwendung gebracht, so Benzylbromid u. a. Nur in vereinzelten Unglücksfällen, bei denen der Reizstoff in hochkonzentrierter Form direkt ins Auge gespritzt war, führten schwere Verätzungen der Hornhaut bisweilen zum Verlust des Auges. Für gewöhnlich kam es nur zu einer vorübergehenden Bindehautreizung, bei der oft eine starke Tränenabsonderung und heftige Lichtscheu für kurze Zeit eine Kampfunfähigkeit herbeiführten, doch wurden bei dieser Anwendung schwerere Schädigungen, nicht beobachtet. Im weiteren Verlaufe des Krieges griff man zum Chlor, Phosgen, Chlorpikrin und ähnlich wirkenden Mitteln. Sie führten neben starken äusseren Reizerscheinungen oft zu Hornhautschädigungen. Daneben wurden gelegentlich auch Blutungen in Netzhaut und Glaskörper beobachtet, ferner, Thrombosen und Embolien der Zentralarterien und postneuritische Optikusatrophie. Die hie und da eintretenden entzündlichen Veränderungen des Sehnerven und der Retina wurden von den Franzosen als „schiefergraue Netzhautentzündung" zuerst beschrieben. Nach leichten chorioretinitischen Schädigungen blieben nach Ausheilung öfters hemeralopische Beschwerden zurück. Doch scheinen bei der grossen Zahl Gaskranker diese intraokulären Störungen verhältnis-

mässig selten vorgekommen zu sein. Erst bei der Anwendung des sogenannten Gelbkreuzgases kam es zu den schwersten Reizzuständen des äusseren Auges. Es handelt sich chemisch um ein Dichloräthylsulfid (1860 vom Deutschen Neuman und Engländer Guthrie dargestellt. 1886 von Viktor Meyer erneut aufgefunden). Bereits Leber stellte Versuche über die entzündungserregende Wirkung dieses Chemikals am Kaninchenauge an und beschreibt sie in seinem Buche über die Entzündung. Die petroleumartige Flüssigkeit des Gelbkreuzstoffes spritzt beim Krepieren der Gasgranaten umher und lässt so weit verbreitete Gasschwaden entstehen. Nach einer Latenzzeit von 6 bis 8 Stunden tritt eine enorme Schwellung der Lider auf, verbunden mit Blasenbildung, daneben hochgradiges Ödem der Konjunktiva mit weisslicher Verätzung der Bindehaut und Hornhaut im Lidspaltenbereich. Diese Erscheinungen sind von heftigen Schmerzen begleitet und es stellt sich starker Lidkrampf ein. Trotz des so äusserst bedrohlichen Krankheitsbildes war der Endausgang bei richtiger Behandlung auffallend günstig. Auch die Berichte unserer Feinde bestätigen das. Nur in seltenen Fällen kam es infolge sekundärer Vereiterung der Hornhaut zum Verlust des Auges. Es wurde eine reizlose Behandlung angewandt, auch bewährten sich die von der Heeresverwaltung eingeführten sogenannten alkalischen Augensalben. Auch die schwersten Reizungen heilten in einigen Wochen unter Hinterlassung mehr oder weniger dichter Hornhauttrübungen. Doch blieb noch oft eine auffallende Reizbarkeit der Bindehaut mit Neigung zur Bildung oberflächlicher Hornhautinfiltrate lange bestehen. Störungen des inneren Auges scheinen durch das Gelbkreuzgas kaum hervorgerufen worden zu sein.

Marx (24) beschäftigt sich hauptsächlich mit den Augensymptomen der Osteomyelitis des oberen Teiles des Oberkiefers bei Säuglingen. Neben drei eigenen beobachteten Fällen, die dem frühesten Säuglingsalter angehören, sind 35 Fälle in der Literatur in Tabellenform angeführt, von denen das älteste Kind im 10. Lebensmonat stand. Die Krankheit beginnt sehr häufig mit Augensymptomen, und zwar mit Schwellung beider Lider, Konjunktivitis oder sogar Chemosis, in etwa $^1/_3$ der Fälle mit Protrusio bulbi, Rötung der oberen Wangengegend und Fistelbildung in der Nähe des Tränenkanals. Bei genauer Untersuchung findet man die ableitenden Tränenwege intakt, aber ein eitriger Ausfluss aus der Nase oder der Mundhöhle, Schwellung des Gaumens und der Alveolarfortsätze führen auf die richtige Diagnose. Die Protrusio bulbi ist ein Hinweis auf die Mitbeteiligung der Siebbeinzellen, die Lidschwellung und Konjunktivitis bzw. Chemosis werden als kollaterales Ödem gedeutet. Als Erreger sind Staphylokokken, Streptokokken und Pneumokokken gefunden worden. Die Bakterien treten wahrscheinlich durch die Mundschleimhaut ein, die bei schweren Entbindungen (Zangengeburten, manuellen Extraktionen) und Erkrankungen der mütterlichen Brustwarzen (Schrunden, Abszessen, Lymphdrüsenentzündungen) beim Sauggeschäft leicht Verletzungen ausgesetzt ist. Für einen Teil der Fälle kommt auch Verschleppung der Bakterien auf dem Blutweg in Betracht, für einen anderen Teil lässt sich die Ursache nicht feststellen. Die Bakterien breiten sich in der Spongiosa der Maxilla analog in der der langen Röhrenknochen aus. Bei frühzeitiger Inzision der Fistel in der Orbita ist die Prognose gut. Sind die Kinder körperlich heruntergekommen und besteht Fieber, muss man mit 25 % Mortalität rechnen. Dass so wenig Fälle in der Literatur

veröffentlicht sind, dürfte seinen Grund darin haben, dass eine exakte Diagnose relativ oft verfehlt wird. Karbe.

In einer ausführlichen Arbeit über die Rosazeaerkrankungen des Auges weist Triebenstein (30) zunächst nach, dass die Affektion keineswegs auf das höhere Lebensalter beschränkt ist, sondern dass bereits das zweite und dritte Lebensjahrzehnt einen erheblichen Prozentsatz der Erkrankungen stellt. Auch wird nicht in überwiegendem Prozentsatze das weibliche Geschlecht befallen, ein Drittel sämtlicher Erkrankter waren Männer. Das Hauptergebnis der Arbeit ist eine scharfe Ausarbeitung des klinischen Bildes der verschiedenen Rosazeaformen. Die Rosazeablepharitis an den kleinen gelben Schüppchen leicht erkennbar, führt nie zu schweren Veränderungen an den Lidern. An der Bindehaut können zwei Formen scharf unterschieden werden, die knötchenförmige Rosazeakonjunktivitis und die mehr flächenhafte mit Gefässknäueln. Die Rosazeakeratitis tritt in drei typischen Erscheinungsformen auf: Die Randkeratitis; das subepitheliale Infiltrat und die progrediente Hornhautentzündung. Alle drei Formen werden in Beginn, Verlauf und Ausgang genau klinisch präzisiert. Die letzte der drei Formen vermag Bilder zu zeitigen, die in nichts von dem des Ulcus corneae rodens abweichen, so dass die Frage berechtigt erscheint, ob es sich nicht in einem Teile der veröffentlichten Fälle von Ulcus rodens einfach um eine Rosazeakeratitis gehandelt habe. Als diagnostisch wichtig wird auf die Tatsache hingewiesen, dass fast jede Rosazeaerkrankung der Hornhant mit äusserst typischen Veränderungen des Randschlingennetzes beginnt. Therapeutisch wird Zinkichthyolsalbe als ein Mittel angegeben, das die Behandlungsdauer erheblich abkürzt, auch vermag die frühzeitige Anwendung des scharfen Löffels manche schwere Sehstörung zu verhindern.

Arlt (11) beschreibt einen Fall von linksseitiger Hemianopsie im Anschluss an eine leicht verlaufende Encephalitis lethargica. Während der einige Wochen vorhergehenden Erkrankung hatte Patientin sehr unter heftigen Kopfschmerzen zu leiden, die sich genau auf die rechte Kopfseite lokalisieren liessen. Seit dieser Zeit sah sie in den ausgefallenen Gesichtsfeldteilen graue Sterne. Untersuchung des Gesichtsfeldes ergibt komplette linksseitige Hemianopsie; die Makula ist links zu etwa $1^1/_2{}^0$, rechts dagegen zu 5° ausgespart. Im übrigen ergab sich kein besonderer Befund an den Augen. Der Fall ist insofern bemerkenswert, da er die Hemianopsie als einziges Symptom zeigt und es sich um eine Schädigung von nur flüchtigem Charakter gehandelt hat, der mit voller restitutio ad integnum ausging.

Petersen (25) erhebt Einspruch gegen Vorschütz, der in der 53. Sitzung der Vereinigung Niederrhein.-Westfäl. Chirurgen am 18. 6. 1921 einen Fall von Totalamaurose vorstellte, als deren Ursache er eine Vergiftung mit Novokain annahm. Es handelt sich um einen Patienten mit Lungenabszess, bei dem gegen Ende der Operation nach einigen Hustenstössen mehrere Lungennähte einrissen und kurz darauf bei sitzender Stellung des Patienten schlagartig tonische Streckkrämpfe mit starkem Blasswerden eintraten. Drei Stunden hernach wurde Amaurose auf beiden Augen festgestellt. Petersen führt die Erscheinungen auf eine typische Luftembolie im Hinterhauptlappen zurück, die beim Einreissen der Lungennähte entstand und durch die alle Symptome geklärt werden. Einzig das Auftreten des beiderseitigen Skotoms spricht für die Annahme einer Vergiftung. Vor allem ist jedoch die Art

und der Zeitpunkt des Auftretens der Erscheinungen zu beachten. Bewusstseinsstörungen können leicht während oder kurz nach der Injektion auftreten, wenn unvorsichtigerweise grössere Mengen Novokain in ein Gefäss injiziert werden. In vorliegendem Falle kann der erst später erfolgende plötzliche Eintritt der Erscheinungen in dieser Weise nicht erklärt werden.

Bei einem Falle von vollständiger Optikusatrophie mit engen Gefässen (Silberstränge) führt Schlippe (26) die Ursache auf eine intrauterine Optikus-Schädigung durch Chinin zurück. Es handelt sich um ein 17jähriges kräftig gebautes Mädchen. Die Mutter hat während der Gravidität in den Tropen bei einer Erkrankung an Malaria reichliche Mengen Chinin erhalten; das Kind selbst hat nie Chinin eingenommen. Bei der Mutter ergab sich ein normaler Augenbefund. Die Sehschärfe bei dem Mädchen war nach Ausgleich eines geringen hyperop. Astigmatismus von 2 $^1/_2$ Dioptrien für Nähe und Ferne normal. Im Gesichtsfeld fand sich für Weiss und Farben eine unbedeutende konzentrische Einengung; das Adaptationsvermögen ist auf $^1/_3$ herabgesetzt. Es scheint der fetale Optikus sehr empfindlich gegen Chinin zu sein und es ist daher bei Chiningaben bei Schwangern Vorsicht geboten.

Gebb (17) berichtet über klinische Beobachtungen von Sehstörung infolge Unterernährung, die sich aus Untersuchungen aus den Jahren 1917/18 ergaben und sich zum Teil bis in den Sommer 1921 erstrecken. Bei älteren Leuten über 60 Jahren wurde im Verlaufe starker Unterernährung eine auffällige Abnahme des Sehvermögens mit doppelseitigem zentralen Skotom festgestellt. Da jegliche weitere Untersuchung negativ ausfiel, nimmt Gebb als Ursache der Erscheinungen den Mangel an Fett an, zumal sich durch systematische Verfütterung von Fett mit der Steigerung des Körpergewichtes eine Besserung bzw. Normalisierung der Sehschärfe einstellte. Gebb nimmt für seine Fälle eine abortive Form des Kriegsödems an, da sich eine Reihe von übereinstimmenden kleineren Symptomen mit dem Hungerödem ergeben, doch weist er darauf hin, dass infolge des Fettmangels im alternden Organismus Autotoxine entstehen können, die eine spezifische Affinität zum axialen Optikusbündel haben; auch könne der Optikus infolge Unterernährung leicht angreifbar gemacht und so durch innersekretorische Momente lädiert werden.

Bei einem Falle von Recklinghausenscher Krankheit beobachtete Wiegmann (32) Komplikationen von seiten der Augen. Ein 44jähriger Mann von mässiger Inbezillität, doch ohne sonstige Störungen des Nervensystems, fällt auf durch Komplikation mit einer auffallenden grossen Anzahl von Missbildungen und Abnormitäten: sehr schwache Entwicklung der Beine mit X-Beinstellung, Plattfüsse mit Elephantiasis, sommersprossenartige Pigmentierung am ganzen Körper, Kyphoskoliose, Spina bifida, rechtsseitige Hydrozele, am ganzen Körper mit Ausnahme des Schädels eine grosse Anzahl Hautfibrome. An den Augen bemerkenswert: Von Jugend an myopisch. Visus rechts mit $-8{,}0 = {}^1/_{25}$; links $-8{,}0 = {}^1/_5$. Motilität intakt. Tension nicht erhöht. Beiderseits Sehnervenatrophie, ferner beiderseits totale Sphinkterlähmung mit Miosis, rechts mit leichter Entzündung der Pupille. Wiegmann wirft die Frage auf, inwiefern der Augenbefund mit dem Allgemeinleiden in Verbindung gebracht werden kann. Am meisten Wahrscheinlichkeit hat die Annahme eines degenerativen Vorganges auf Grund einer minderwertigen Keimanlage. Doch kann man wie bei Elephantiasis der Lider nach Ranken-

neuromen auch trophische Störungen annehmen. Auch strukturelle Veränderungen in der Art des Grundleidens sind möglich, so war nach einem Sektionsbefund der Michelschen Klinik bei einer Elephantiasis der linken unteren Extremität das Chiasma und der rechte Sehnerv in derselben Weise sklerotisch verdickt wie die Nerven der erkrankten Extremität.

Van Lint (22) teilt zwei Beobachtungen, welche klinisch als Hypophysentumoren mit Dystrophiea adiposogenitalis imponierten, mit. In dem einen Fall handelte es sich aber, wie die Autopsie ergab, um einen meningealen tuberkulösen Tumor, welcher auf das Chiasma drückte. Da solche Geschwülste nur unter grösster Lebensgefahr operativ angegangen werden können, empfiehlt Verfasser vorerst stets Versuche mit Röntgen- oder Radiumstrahlen. Bader.

Frazier (15) weist darauf hin, dass Hypophysiserkrankungen das Sehvermögen bedrohen und daher einen chirurgischen Eingriff erfordern. Verf. gibt vier Möglichkeiten an: 1. Dekompression der Sella turcica. 2. Dekompression der Sella turcica mit Ausräumung des Tumors. 3. Dekompression mit nachfolgender Radium- und Röntgentherapie. 4. Supraselläre subtotale Exstirpation. Bei der Wahl des Weges müssen verschiedene Faktoren in Betracht gezogen werden, so vor allem, ob bereits durch Arosion des Bodens der Sella turcica eine natürliche Dekompression stattgefunden hat oder ob eine Obliteration des Sinus sphenoidalis eingetreten ist, wodurch eine Operation erfolglos würde und eine Radiumbehandlung vorteilhafter. Verf. nimmt erst eine genaue allgemeine und röntgenologische Untersuchung vor. Ist eine Operation notwendig, so geschieht zunächst nur eine einfache Dekompression der Sella turcica mit Inzision der Kapsel ohne Exstirpation. Lässt die Sehstörung nicht nach, so beginnt eine Röntgen- und Radiumbehandlung und nur im äussersten Falle wird durch transfrontale Kraniotomie eine Totalexstirpation vorgenommen. Chirurgische Therapie im Vereine mit Strahlenbehandlung sicherte Verf. die besten Resultate. Er illustriert seine Ansicht mit zahlreichen Fällen. Landenberger.

De Schweinitz (27) spricht über Hypophysiserkrankungen und Lues hereditaria. Er unterscheidet dabei: 1. Hypophysiserkrankungen nicht luetischen Ursprungs, 2. Hypophysiserkrankungen luetischen Ursprungs, 3. Hypophysiserkrankungen, die auf auf antiluetische Behandlung zusammengehend mit einer Drüsentherapie ansprechen, wobei aber klinisch wie serologisch keine Lues nachweisbar ist. Die Untersuchung des Augenhintergrundes bei erweiterter Papille zeigt bisweilen kleine retinochorioidale Herde an der Peripherie, die luetischer Grundlage sind. Ebenso treten hin und wieder Lähmungen der äusseren Augenmuskeln bei luetischen Personen auf. Die Diagnose, ob eine Hypophysiserkrankung luetischer Natur ist, kann aber dadurch nicht gestellt werden. Eine antiluetische Behandlung bei syphylitischer Hypophysiserkrankung ist von bestem Erfolg begleitet. Verf. rät daher, alle luetischen Patienten, die eine Hypophysiserkrankung aufweisen, antiluetisch zu behandeln und erst, wenn kein Erfolg auftritt, an einen chirurgischen Eingriff zu denken. Bei Drüseninsuffizienz kombinierte Verf. Gaben von Drüsenpräparaten mit Quecksilbereinreibungen. Ausserdem empfiehlt er Hypophysis- und Schilddrüsenextraktmischung.
Landenberger.

III. Allgemeine und experimentelle Pathologie und Therapie.

Ref.: Löhlein.

*34) **Best:** Korrelationen im Wachstum des Auges. Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*35) **Bliedung:** Experimentelles zur Tonometrie. Klin. Monatsbl. für Augenheilk. März. S. 390.

*36) **Elschnig:** Kokain-Alkoholinjektionen am Gangl. sphenopalatinum. Ebenda S. 295.

*37) **Görlitz:** Tuberkulin bei Augenerkrankungen. Ebenda S. 306.

*38) **Goldschmitt:** Experimenteller Beitrag zur Methylalkoholvergiftung. Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*39) **Grunert:** Über Paracentesenkuren. Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena 1922.

*40) **Grüter:** Die orbitale Alkoholinjektion zur Beseitigung der Schmerzhaftigkeit erblindeter Augen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jan. Febr. S. 247.

*41) **Hansen:** Das Vorkommen von Fett im Auge. Ebenda. März. S. 391.

*42) **Hanssen:** Zur Stumpfbildung nach operativer Entfernung des Auges. Ebenda. S. 300.

*43) **Heine:** Über ektodermale Bildungen im Augeninnern. Deutsche ophthalm. Ges. Jena. Juni 1922.

*44) **Hirsch:** Ist das Kochsche Tuberkulin imstande, Tuberkel zu beseitigen? Klin. Wochenschr. S. 515.

*45) **Igersheimer:** Neue Untersuchungen zur Syphilis des Auges. Münch. med. Wochenschr. S. 177. Vgl. vorvorigen Bericht.

*45a) **Derselbe:** Therapeutische Erfahrungen mit dem elektrischen Strom in der Augenheilkunde. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. März. S. 395.

*46) **Derselbe:** Über Tuberkuloseprobleme. Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*47) **Jakoby:** Erfahrungen über Röntgenbehandlung von Netzhautgliomen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jan. Febr. S. 180.

*48) **Jendralski:** Ergebnisse der Röntgenbehandlung experimenteller Tuberkulose des vorderen Augenabschnittes. Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*49) **Kraemer:** Bemerkungen über die Anergie und Allergie bei Augentuberkulose (aus Anlass der Arbeiten von Schieck und Koellner). v. Graefes Arch. f. Ophthalm. 107. S. 432.

*50) **Lundsgaard:** Die Bedeutung der Finsenbehandlung für Komplikationen bei Lupus vulgaris der Augen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jan. Febr. S. 103.

*51) **Marui:** Über Kombinationswirkung von Physostigmin und Pilokarpin am menschlichen Auge. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jan. Febr. S. 145.

*52) **Meisner:** Die Behandlung der Augentuberkulose mit dem Friedmannschen Mittel. Bericht über d. 43. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

*53) **Naito:** Über Kombinationswirkung von Atropin und Kokain am menschlichen Auge. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jan. Febr. 1922. S. 158.

54) **Nowak:** Über die Beziehungen der Phlyktaenulose zur Tuberkulose. Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*55) **Derselbe: Die spezifische Behandlung der Augentuberkulose durch den praktischen Arzt.** Wien. klin. Wochenschr. Nr. 9.

(Schildert die an der Wiener 1. Klinik übliche Anwendungsweise der Bazillenemulsion.)

*56) **Oppenheimer: Bemerkungen zur Afenilbehandlung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jan. Febr. S. 232.

*57) **Pietrusky: Das Verhalten der Augen im Schlafe.** Ebenda. März S. 335.

*58) **Rindfleisch: Einige Erfahrungen mit der Ponndorfschen Kutanimpfung.** Bericht über die 43. Zusammenk. der deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

*59) **Roy, J. N.: Diseases of the Eye Due to Syphilis and Trypanosomiasis among the Negroes of Africa.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 1. S. 28.

60) **Sattler: Über die Kosmetik nach Entfernung des Auges.** Med. Klinik 15. S. 486. Vgl. vorverigen Bericht.

*61) **Schanz: Die Behandlung von Augenleiden mit Licht.** Bericht über d. 43. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

62) **Scheerer: Röntgenbestrahlung bei Iristuberkulose.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jan. Febr. S. 186 (s. Ref. Nr. 299).

*63) **Tobias: Zur Frage der Herdreaktion am Auge bei unspezifischer Proteinkörpertherapie mit besonderer Berücksichtigung ihrer Gefahren.** Klin. Wochenschr. Nr. 11. S. 515.

64) **Vogt: Über geschlechtsgebundene Vererbung von Augenleiden.** Schweizer med. Wochenschr. Nr. 4.

65) **Wick: Psychogene Augenleiden und ihre Behandlung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jan. Febr. S. 236. (Ganz kurze Erwähnung dreier Fälle.)

a) Allgemeine und experimentelle Pathologie.

Beobachtungen an etwa 300 schlafenden Menschen verschiedensten Alters führten Pietrusky (57) zu folgenden Feststellungen: Die Stellung der Augen im Schlaf ist sehr verschieden, überwiegend aber werden sie in einer Divergenz nach oben angetroffen. Bei festem Schlaf kann man Augenbewegungen nicht selten beobachten, die aber oft nicht gleichmässig an beiden Augen sind und wenn sie assoziiert auftreten, beiderseits oft in ungleichem Masse erfolgen. Im Augenblick des Erwachens nehmen die Bulbi unter plötzlichem Weitwerden der Pupillen blitzartig die Mittelstellung ein. Nie ist aufgefallen, dass die Augen sich dann vom Licht abwandten. Die erwähnten Bewegungen treten sowohl bei Erwachsenen, als bei Kindern auf. Ihre Ursache muss wohl in äusseren Reizen gesucht werden, zumal wenn man sieht, dass schon das Herantreten an das Bett eines Schlafenden gelegentlich genügt ihn zu beunruhigen oder zum Erwachen zu bringen. Hinsichtlich der Pupille gilt der Satz, je tiefer der Schlaf, desto enger die Pupille; ausser bei sehr tiefem Schlaf ist Lichtreaktion wahrzunehmen. Die Erweiterung auf sensible Reize erfolgt prompt, besonders bei oberflächlichem Schlaf. Bei Konvergenzbewegungen der Augen ist eine Verengerung der Pupillen im Schlaf nicht wahrnehmbar. Im Augenblick des Erwachens erfolgt starke Erweiterung der Pupillen, auch wenn gleichzeitig intensiv belichtet wird. Die Pupille des Säuglings verhält sich insofern anders, als sie im tiefen Schlaf nicht so eng wird als beim Erwachsenen und beim Erwachsenen sich weniger stark erweitert. Reaktion auf Licht und sensible Reize findet sich schon wenige Tage nach der Geburt.

Nicht wie man bisher annahm war Afrika der Ausgangspunkt für die Syphilis, sondern Roy (59) betont, dass Asien alle andern Erdteile damit angesteckt hat. Von Arabien und der Levante her überzog diese Krankheit auch Nordafrika, und die dortigen Völkerschaften geben sie dann weiter. Ausserdem fanden später an den Küsten noch Infektionen durch Europäer und eingewanderte Hindus statt. Die Schlafkrankheit findet sich fast in ganz Afrika ausgebreitet, vor allem aber wütet sie in Uganda. — Die Lues befällt nicht alle Stämme; einige scheinen immun zu sein. Haut und Knochensystem sind Prädilektionsstellen, dagegen trifft man selten Erkrankungen des Gehirns und des Nervensystems, wie sie zahlreich bei den Mulatten beobachtet werden. Augenerkrankungen sind ebenfalls selten. Unter 135 untersuchten Luesfällen fand Verf. 3 Fälle von Iritis im akuten Zustand, 8 Fälle von chronischer und akuter Irido-Chorioiditis, 4mal Keratitis parenchymatosa und einen einzigen Fall von Chorioiditis disseminata. Kondylome oder Gummata der Augenlider oder der Iris, Erkrankungen der Netzhaut sah Verf. nie. — Die Schlafkrankheit geht ebenfalls mit wenig Erkrankungserscheinungen an den Augen einher. Verf. untersuchte 418 Patienten und fand darunter 19 mit Atrophia nervi optici, alle nach Atoxylbehandlung. Bei 3 Negern bestand eine Neuritis optici zusammen mit Meningitis. Alle andern Erkrankungen wie Keratitis, Iritis, Chorioiditis usw. wurden nicht festgestellt, da die Kranken schon seit längerer Zeit in Behandlung standen. Landenberger.

Heine (43) bespricht 3 Fälle von Adenombildung: a) Kornealepitheladenom im Kammerwinkel nach minimaler perforierender Verletzung bei einem 1jähr. Kinde: Kornealzysten, Iriszyste, Glaukom. b) Ziliarepitheladenom in einem Mikrophthalmus mit Zystenretina. c) Pigmentepitheladenom des hinteren Augenabschnittes in einem Auge mit den Folgezuständen einer Endophthalmie nach Masern. Ferner 2 Fälle von scheinbarer Bindegewebsentwicklung aus Epithelien. a) Aus den Linsenepithelien bei Wundstar; das gebildete Gewebe ist von dem Hornhautstroma nicht zu unterscheiden. b) Aus den Pigmentepithelien des Fundus bei Amotio myop. part. sanata: die klinisch und zum Teil anatomisch bekannten Netzhautstränge stellen sich dar als Falten oder Schlauchbildungen der Pigmentepithelien mit scheinbar bindegewebigem Inhalt. Köllner.

Bliedung (35) hat mit Hilfe eines besonders konstruierten Manometers am lebenden Kaninchenauge die den Ausschlägen am Schiötz'schen Tonometer entsprechenden Werte festgestellt. Es ergab sich, dass den nach Schiötz gefundenen Werten beim Kaninchen in Wahrheit höhere Druckwerte entsprechen als beim Menschenauge. Die Kurve dieser Werte war bisher nicht bekannt und muss bei experimentellen Arbeiten am Kaninchenauge berücksichtigt werden. Der normale Augeninnendruck liegt beim Kaninchen zwischen 27 und 28 mm Quecksilber.

Die histologischen Methoden zur Erforschung der Pathogenese der Methylalkoholvergiftung sind nach Goldschmitt (38) nicht in der Lage, über den ersten Angriffsort der Intoxikation Aufschluss zu geben, da noch vor dem Sichtbarwerden der Zellveränderung die Funktion gestört sein muss. Die Untersuchung der gestörten Funktion wird durch die folgende Methode ermöglicht. Zur überlebenden Netzhaut wird Methylenblau in bestimmter Konzentration zugeführt. Die eintretende Entfärbung des Methylen-

blaus wird als quantitativer Ausdruck der Funktion der Netzhaut angesehen. Es wird nachgewiesen, dass die Methylenblauentfärbung kein einfach katalytischer Vorgang sein kann, da die Netzhautmenge entscheidend für das Zustandekommen der Reaktion ist. Ein weiteres Resultat der biologischen Reaktion war die Abhängigkeit des Verlaufes vom Adaptationszustand der Netzhaut. Dunkeladaptierte Netzhäute reduzierten Methylenblau wesentlich rascher wie hell adaptierte Netzhäute, sodass man zu der Auffassung kam, dass im Dunklen Assimilationsvorgänge, im Hellen Dissimilationsvorgänge in der Netzhaut sich abspielen. Diese neue biologische Reaktion stellt die Grundlage für das Studium der Methylalkoholintoxikation (sowie der nicht vorgetragenen Intoxikation von Chinin, Filixmas, Arsenverbindungen usw.) dar. Der Methylalkohol verzögert die Netzhautreaktion bei helladaptierter Netzhaut, um von einer etwa 2%igen Konzentration ab die Reaktion vollkommen zu hemmen. Bei dunkel adaptierter Netzhaut tritt die Hemmung der biologischen Reaktion erst bei einer Konzentration von 4,8% ein. Der Methylalkohol unterbindet die für das Leben der Netzhaut, speziell der Ganglienzellen, so notwendige Sauerstoffassimilation durch die Aufhebung der Aktivierung des Wasserstoffes. Die Frage, ob der Methylalkohol eine spezifische Wirkung auf die Netzhaut habe, wurde durch den Vergleich mit der Wirkung des Äthylalkohols auf die Netzhaut zu beantworten versucht. Der Äthylalkohol wirkt nämlich ebenfalls hemmend auf die biologische Netzhautreaktion ein, aber erst in einer Konzentration von 12%. Trotzdem wird bei der Methylalkoholvergiftung der Netzhaut kein spezifischer Prozess angenommen sondern es wird durch Versuche gezeigt, dass der Verteilungssatz des Methyl- respektiv des Äthylalkohols zwischen den Lipoiden der Netzhaut und dem wässrigen Lösungsmittel dem oben erwähnten Unterschied entspricht, mit anderen Worten, die Absorption von Methylalkohol an Netzhaut ist wesentlich grösser wie die des Äthylalkohols. Versuche, die für das Zustandekommen der Intoxikation ausser der Hemmung der Katalase noch die intermediär auftretenden Abbauprodukte des Methylalkohols (Formaldehyd und Ameisensäure) heranziehen, sind noch nicht abgeschlossen. Köllner.

Im normalen Auge besteht nach Best (34) eine positive Korrelation zwischen Achsenlänge und Hornhautradius, ebenso zwischen Achsenlänge und Linsenradien, eine schwächere positive Korrelation zwischen Hornhautradius und Linsenradien. Daneben gibt es einen Faktor, welcher Hornhaut- und Linsenwölbung in entgegengesetztem Sinne beeinflusst. Verf. zeigt dies an Kurven, welche auf Grund von Linsenmessungen Zeemanns angefertigt sind. Diese Korrelationen sind eine der wesentlichsten Bedingungen für die Häufigkeit der Emmetropie, sie sind aber auch — weniger ausgesprochen — bei den Ametropien nachweisbar. Unter Einbeziehung der Versuche von Wessely, nach denen die Zonulaspannung auf das Wachstum von Einfluss ist, nimmt Verf. an, dass die elastischen Kräfte bzw. die Spannungsverhältnisse der inneren Augenwand die ermittelten Korrelationen bedingen und betont ihre Bedeutung für die Theorie der Entstehung der normalen und von der Norm abweichenden Refraktion. Köllner.

Jendralsky (48) hat 15 Kaninchen zu Erzeugung experimenteller Tuberkulose mit gleicher Menge einer genau bestimmten Bazillenaufschwemmung in die vordere Kammer beider Augen geimpft. Es entstanden aber doch recht verschieden schwere Krankheitsbilder am vorderen Augenabschnitt.

Sobald die ersten Krankheitserscheinungen auftraten, wurde ein Auge bestrahlt (etwa 5 mal, unter 3 mm Al., 30 cm Focus-Hautabstand). Mehr als die Hälfte der Tiere hatten beiderseits so weit übereinstimmende Krankheitserscheinungen, dass ein Vergleich möglich war. Man erkannte klinisch, dass auf dem bestrahlten Auge die miliaren grauen Irisknötchen rascher schwanden (unter fleckiger Depigmentierung der Iris), mit ihnen auch die entzündliche Reizung des Auges. Die grossen gelblichen Tuberkel der Kornea und Iris liessen einen nennenswerten Unterschied auf bestrahltem und unbestrahltem Auge, überhaupt einen stärkeren Rückgang in der Beobachtungszeit (3—5 Monate) nicht erkennen. Dagegen schien die Bestrahlung günstig auf den Ablauf diffuser parenchymatöser Trübung der Kornea zu wirken. Anatomisch fanden sich am bestrahlten Auge entsprechend den klinischen Beobachtungen weniger oder gar keine miliare Rundzellknötchen mehr, dagegen kleinste Gewebslücken besonders im Irisvorderblatt, geringere ödematöse Durchtränkung und schwächere diffuse zellige Infiltration besonders der Iris. Diese Ergebnisse stimmen also nach mancher Richtung mit denen anderer Autoren überein. Irgendeine Gefährdung des Auges bei richtiger Dosierung hält Jendralsky für ausgeschlossen. Köllner.

Gemeinsam mit Schlossberger hat Igersheimer (46) nachgewiesen, dass die intraokulare Verimpfung saprophytischer oder apathogener säurefester Bazillen, wenn sie mehrfach den Warmblüterorganismus passiert hatten, eine typische Tuberkulose des vorderen Bulbusabschnittes mit regionärer Drüsenschwellung und Generalisierung der Tuberkulose erzeugte. Die immunbiologische Beziehung solcher Passagestämme mit den menschlichen Tuberkelbazillen liess sich weiter dadurch erweisen, dass die Vorbehandlung mit Passagestämmen einen wesentlichen Schutz gegen die intraokulare Superinfektion mit den menschlichen Tuberkelbazillen gewährte, ebenso die Vorbehandlung mit menschlichen Tuberkelbazillen gegen die Superinfektion mit Passagestämmen. Der Schutz drückte sich manchmal in einer völligen Resistenz, in anderen Fällen wenigstens in einer Resistenzerhöhung aus. Bemerkenswert war, dass selbst bei positivem Resultat der Superinfektion die regionäre Drüsenschwellung ausblieb. Auch bei Verimpfung von Tuberkelbazillen in den Konjunktivalsack liess sich der erhebliche Unterschied, ob es sich um normale oder tuberkulöse Tiere handelte, immer wieder feststellen. Bei den tuberkulösen Tieren ging die Konjunktivalimpfung entweder gar nicht oder nur gering oder wenigstens sehr verspätet an und stets fehlte die regionäre Drüsenschwellung (Verkäsung), höchstens dass eine geringe beiderseitige Schwellung der Drüsen am Unterkiefer als Ausdruck der Allgemeininfektion (Vorbehandlung) vorhanden war. Die Resultate der experimentellen Untersuchungen an der Konjunktiva sind auch für die Frage der Konjunktivaltuberkulose und der Bedeutung der Konjunktiva als Eintrittspforte des Tuberkelbazillus wesentlich. Es lässt sich nachweisen, dass in den Fällen von menschlicher Konjunktivaltuberkulose, wo eine starke, abszedierende regionäre Drüsenaffektion vorhanden war, sonst am Körper meist nichts von Tuberkulose gefunden wurde, dass dagegen bei den Fällen mit fehlender präaurikularer Drüsenschwellung fast regelmässig auch Tuberkulose sonst am Körper oder frühere tuberkulöse Erkrankungen festgestellt werden konnten. Der jeweilige Immunitätszustand des Körpers dürfte daher für das Eindringen von Tuberkelbazillen in die Konjunktiva und Erzeugung von Tuberkulose sehr wichtig sein.

Köllner.

Aus Nowaks (55) Zusammenstellung (Krankenmaterial der I. Augenklinik in Wien von 1913—1921) ist ersichtlich, dass eine bedeutende Zunahme der ekzematösen Erkrankungen von 1918 an stattgefunden hat; Kinder unter 5 Jahren sind dabei weniger beteiligt, von da an Zunahme auf das Doppelte; ein ganz gleiches Bild zeigt die Zunahme der inneren Tuberkulose, soweit es sich um die aktiven Formen des II. Stadiums handelt. Skrophulose bei Kindern in mehr als 90%, dabei sehr häufig aktive Formen von Tuberkulose der Lungen und Mitbeteiligung verschiedener anderer Organe. Bei Erwachsenen aktive Tuberkulose in mehr als 50%, skrophulose Erscheinungen überhaupt in 67%. Wiederholte genaue Untersuchungen notwendig, da viele Fälle als negativ erscheinen können. Beginn der Lungenerkrankung soweit feststellbar, meist kurz vor der Augenerkrankung, fast durchwegs hohe Tuberkulinempfindlichkeit. Skrophulose Erkrankungen schützen nur wenig vor späterem, schwerem Verlauf der Tuberkulose, dagegen kommen von Anfang an bei raschem Verlauf der Tuberkulose selten phlyktänuläre Erkrankungen vor. Die Beobachtungen sprechen dafür, dass bei grossem Keimgehalt und hoher Tuberkulinempfindlichkeit wohl bei Eintritt von nicht sehr schweren Schädigungen eine Aussaat von Keimen zustande kommen kann, diese jedoch niedergehalten werden und in den verschiedenen Organen nur abortive tuberkulöse Erscheinungen, z. B. Phlyktänen, entstehen können. Köllner.

Krämer (49) weist auf einige Widersprüche hin, die er in den Arbeiten von Schieck und Köllner über Augentuberkulose sieht. Gegenüber der Forderung Schiecks durch Tuberkulintherapie zu verhüten, dass ein anergischer Zustand wieder eintritt, weist Kraemer darauf hin, dass die Anergie gerade das Zeichen dafür ist, dass die Tuberkelbazillen und damit auch die spezifischen Antikörper beseitigt sind, die Anergie also anzeigt, dass der tuberkulöse Prozess abgeheilt ist. Nur wenn diese absolute Anergie, d. h. das Fehlen der Antikörper erreicht ist, werden auch die Rezidive der Keratoconjunctivitis phlyktaenulosa — soweit sie tuberkulöser Natur sind — ausbleiben. Die Tuberkulinüberempfindlichkeit beruht auf einer zu geringen, die Tuberkulinunterempfindlichkeit auf einer zu grossen Zahl der Antikörper im Verhältnis zur Antigenemenge. Es liegt kein Grund vor, dass die Allergie und Anergie bei der Augentuberkulose besonderen Gesetzen folgt. Kraemer verweist zur Ergänzung seiner kurzen Ausführungen auf eine gleichzeitige Arbeit in den Beiträgen zur Klinik der Tuberkulose Bd. 49[8].

Hansen (41) berichtet über das Vorkommen von Fett im Auge, an der Hand von 67 Fällen, die nach der Gräfschen Methode der Gelatineeinbettung mit Sudanfärbung untersucht sind. Physiologisch fand sich das Fett in der Sklera, der Lamina vitrea, der Aderhaut, im Ziliarkörper und in der Membrana Descemet. Pathologisch fand sich Fett im Greisenbogen, in der Aderhaut bei Gefässerkrankungen, Sepsis, Lipämie und Miliartuberkulose, in der Netzhaut z. B. bei Stauungspapille und Retinitis nephritica. Das Fett liegt in der Netzhaut teils intracellulär (gliogene Fettzellen), teils aber auch ausserhalb der Zellen.

b) Allgemeine und experimentelle Therapie.

Tobias (63) hat das Auftreten von Herdreaktionen am Auge bei Anwendung der Proteinkörpertherapie in verschiedener Form verfolgt. Bei Verwendung von Milch und den käuflichen Milchpräparaten sah er solche

Herdreaktionen nicht; ebenso fehlten sie bei Anwendung gewöhnlichen Pferdeserums. Dagegen waren sie sehr ausgesprochen nach Injektion von Yatrenkasein, das auch für 24 Stunden recht erhebliche allgemeine Krankheitserscheinungen auslöste. Die Herdreaktion bestand in etwa 24 Stunden anhaltenden Augenschmerzen; objektiv fand sich vermehrte perikorneale Injektion, bei Iritis verstärkte Hyperämie und Verwaschenheit der Zeichnung, vermehrte Exsudation, entsprechende Trübung des Kammerwassers, vermehrte Präzipitate, sogar frisches Hypopyon. In der Hornhaut wurden neue oberflächliche und tiefe Gefässe beobachtet, sowie Infiltrate. Auch neue Knötchen in der Iris, sowie ein neugebildetes Syphilom sind ihm als Herdreaktion nach Yatrenkasein begegnet. Diese Herdreaktionen erinnern in hohem Grade an die bei Tuberkulinbehandlung auftretenden Herdreaktionen bei tuberkulösen Augenerkrankungen, und Tobias neigt der Ansicht zu, dass diese Herdreaktionen nach Tuberkulin auch nichts Spezifisches, sondern genau so wie die nach Yatren Reaktionen auf die parenterale Eiweisszufuhr, in diesem Falle also das Bazilleneiweiss sind. Die therapeutische Ausnutzung solcher Herdreaktionen durch Proteinkörpertherapie unspezifischer Art wird natürlich eine strenge Dosierung zur Voraussetzung haben, damit nicht ebenso wie im Beginn der Tuberkulintherapie durch zu hohe Dosen und zu starke reaktive Entzündungen geschadet wird.

Marui (51) prüfte am eigenen Auge durch Messung des Pupillendurchmessers an der Zeisslupe mit Okularmesskala, in welcher Zusammensetzung Eserin und Pilokarpin die stärkste miotische Wirkung entfalteten. Für jedes der Mittel fand er die Reizschwelle bei Einträufelung einer Lösung von 1 : 5000. Tropfte er neben dieser Minimaldosis des einen Mittels das andere gleichzeitig in wechselnder Konzentration ein, so ergab sich für beide Miotika, dass die pupillenverengende Wirkung um so stärker wurde, je höher die Konzentration des zweiten Mittels gewählt wurde und dass die stärkste Wirkung gefunden wurde, wenn beide Mittel in der Stärke 1 : 5000 gewählt wurden. Es ging also die Wirkung der Mischung weit über eine Addition der Einzelwirkungen hinaus; ob von einer Potenzierung gesprochen werden kann, lässt Marui unentschieden. Auch sind die Ergebnisse nicht einfach übertragbar auf die Kombination stärker konzentrierter Lösungen.

Ähnliche Ergebnisse erzielte Naito (53) bei Versuchen mit kombinierter Einträufelung von Atropin und Kokain hinsichtlich deren mydriatischer Wirkung. Auch hier fand sich stärkere Pupillenerweiterung, als sie der einfachen Addition der Einzelwirkungen entsprochen hätte; wenn Atropin in der Schwellendosis verwandt wurde, so wuchs die Wirkung der Kombination mit der Stärke der zugesetzten Kokainlösung. Auch hier wurden beide Mittel nur bis zur Höhe ihrer Schwellendosis erprobt, so dass die Ergebnisse auf höhere Konzentrationen nicht einfach übertragbar sind.

Oppenheimer (56) hat mit Afenil bei Frühjahrskatarrh in einem Fall bei einer Einspritzung keinen Erfolg gehabt.

Grüter (40) hat mit der von ihm 1918 angegebenen Alkohol-Injektion zur Beseitigung der Schmerzhaftigkeit erblindeter Augen auch weiterhin gute Erfolge gehabt. Nach Novokain-Infiltrationsanästhesie wird je 1 ccm 90%iger Alkohol mit gebogener Kanüle nasal und temporal in die Gegend des hinteren Augenpols gespritzt. Nach 15 Sekunden tritt Anästhesie ein, die nach einigen Wochen allmählich vergeht. Nötigenfalls kann der Eingriff beliebig oft in

der Sprechstunde wiederholt werden. Es folgt nach der Injektion ausserdem eine komplette Lähmung aller Augenmuskeln, die aber bis auf gelegentlich bleibende Abduzenslähmung in 8—14 Tagen zurückgeht. Besteht Gefahr der sympathischen Ophthalmie, so bildet sie natürlich eine Gegenanzeige für das Verfahren, das im übrigen wegen seiner Einfachheit und Zuverlässigkeit empfohlen werden kann.

Elschnig (36) hat den Vorschlag von Post nachgeprüft, der in 8 Fällen von der Nase aus versucht hat, das Ganglion sphenopalatinum durch Injektion von Kokain oder 95%igem Alkohol mit 5% Phenol zu blockieren in der Annahme, dass die Ausschaltung des Ganglions eine ähnliche Wirkung haben müsse, wie die Exstirpation des Ganglion supr. des Halssympathikus. Post hat dadurch in der Regel, wenn auch nicht immer, eine Herabsetzung der Tension beim Glaukom erreicht. Elschnig ging nach Payrs Angaben bei der Injektion vom Gesicht aus vor und berichtet über 9 Fälle von Glaukom, die meist vorher vergeblich verschiedenen anderen operativen Eingriffen unterworfen worden waren. Er will ein endgültiges Urteil über die Brauchbarkeit der Methode nicht geben. Aus den Berichten geht aber keine überzeugende Wirkung auf den glaukomatösen Prozess hervor.

Da die Fetteinpflanzung nach Entfernung des Bulbus zwar bei gutem Gelingen sehr befriedigende Resultate gibt, doch aber nicht selten zur Ausstossung des Transplantates und wohl in mehr als der Hälfte der Fälle zu weitgehender Schrumpfung führt, so hat Hanssen (42) die Oehleckersche Methode der Überpflanzung von lebendem menschlichen Knochen erneut und mit gutem Erfolg an einer grösseren Zahl von Fällen erprobt, und empfiehlt das Verfahren sehr. Das Knochenstück wurde meist dem Fibulaköpfchen entnommen, gelegentlich auch der Spina scapulae und anderen Stellen. In dieser Weise wurden homoplastisch 20 Fälle operiert, davon 30% ohne Erfolg. Viel besser war das Ergebnis bei Autoplastik, die 36 mal angewandt wurde und nur zweimal mit Ausstossung des Pfropfes endete. Die Ergebnisse sind bleibende. Ein Teil der Beobachtungen erstreckt sich bereits über 5 Jahre.

Über die Behandlung von Augenleiden mit Licht führt Schanz (61) folgendes aus: Das Licht wirkt nur da, wo es absorbiert wird. Die Veränderungen, die es erzeugt, sind thermischer und chemischer Natur. Den lichtbiologischen Prozessen liegen chemische Veränderungen zugrunde, durch die thermisch wirkenden Strahlen wird der Ablauf der biochemischen Prozesse beschleunigt, ebenso wie die chemischen Vorgänge an anorganischen Stoffen. Wenn wir lichttherapeutische Versuche am Auge anstellen wollen, so müssen wir uns über diese elementaren Wirkungen des Lichtes klar sein. Es wird bei solchen Versuchen weniger darauf ankommen, die Bakterien mit Licht abzutöten, als den Körper im Kampf mit den Bakterien zu unterstützen. Zu seinen Versuchen hat Schanz zuerst die Quarzlampe angewandt. Er hat damit gute Resultate erzielt bei Patienten mit ausgedehntem Gesichtslupus, bei denen die Hornhaut mit dickem Pannus bedeckt war. Mit demselben Licht hat er auch Fälle von Ulcus serpens zu behandeln versucht. Die Resultate waren nicht befriedigend. Man stört mit diesem Licht augenblicklich die Regenerationsvorgänge im Gewebe. Mit einem komplizierten Filter suchte Schanz diesen Misstand zu beseitigen. Er hat dann die Behandlung mit der Quarzlampe aufgegeben, als seine Untersuchungen der verschiedenen Lichtarten

ihm gezeigt, dass das Licht der offenen Bogenlampe, die inneren ultravioletten Strahlen (λ 400—300 $\mu\mu$), die für die Therapie vor allem gebraucht werden, in viel höherem Masse enthält als das Licht der Quarzlampe. Um mit diesem Licht nicht die Netzhaut zu schädigen, wird ein 5 mm dickes, dunkelblaues Uviolglas zwischen Auge und Lichtquelle eingeschaltet. Diese Dicke des Glasfilters ist Erfordernis. Schanz demonstriert einen Apparat, bei dem gleichzeitig drei Patienten mit einer Lampe belichtet werden können. An diesem Apparat kombiniert sich die Wärmewirkung mit der spezifischen Wirkung des Lichtes; die äusseren ultravioletten Strahlen, die auf die Regenerationsvorgänge störend wirken können, absorbiert der Glasfilter. Schanz behandelte damit zuerst tuberkulöse Iritiden, dann alle skrophulösen Augenentzündungen. Da, wo entzündliche Herde sich mit Fluorescein färben lassen, werden diese vor der Belichtung gefärbt. Es wirkt dies als Sensibilisator. Handelt es sich um eitrige Infiltrate, infizierte Wunden der Hornhaut, so verwendet Schanz als Sensibilisator jetzt 1 %ige Optochinlösung. — Das direkte Sonnenlicht verwendet Schanz bei grösseren Tuberkeln. Er hat sich eine dunkelblaue Uviolglaslinse herstellen lassen und konzentriert damit das Sonnenlicht auf den Tuberkel. Bei schwertuberkulösen Augenentzündungen gibt Schanz den Patienten auch dunkelblaue Muschelbrillen aus demselben Glas und rät ihnen, sich im Sonnenbad die Sonne durch diese Gläser auf das Auge scheinen zu lassen. Vom Sonnenbad macht Schanz ausgiebigen Gebrauch. Er lässt vor demselben die Patienten ein Wasserbad nehmen, dem See- oder Badesalz zugesetzt ist, oder er lässt während des Sonnenbades den Körper mit derartig salzhaltigem Wasser feucht halten. Diese Mineralsalze erhöhen zweifellos die Wirkung des Lichtes auf die Haut. Köllner.

Lundsgaard (50) bespricht die wichtigsten Augenkomplikationen bei Lupus; die Erkrankungen der Tränenwege, die Keratitisformen und das Narbenektropium auf Grund der Beobachtungen am Finsen-Institut in Kopenhagen. Ganz allgemein findet er einen Rückgang dieser Augenkomplikationen verglichen mit dem Bericht Bentzens über die ersten 1000 Lupuskranken desselben Institutes und führt diesen Rückgang darauf zurück, dass die gleichzeitige Lichtbehandlung des Lupus oft der Erkrankung der Augen vorbeugt oder sie doch in engeren Grenzen gehalten hat. Bezüglich der einzelnen Krankheitsbilder erwähnt er folgendes: die tuberkulöse Natur von Tränensackerkrankungen ist oft nicht leicht festzustellen, oft nur zu vermuten, z. B. aus gleichzeitigen Knochen- oder Nebenhöhlenerkrankungen der Nachbarschaft, oder aus der Verdickung des Tränensackes, der sich wie eine pastöse Geschwulst anfühlt, oder aus der Entleerung des eitrigen Inhaltes bei Druck nach den Siebbeinzellen hin. Bei Tränensackfisteln können käsige granulierende Massen an der Fistelöffnung oder ein in der Nachbarschaft nachträglich sich entwickelnder Hautlupus auf die tuberkulöse Ätiologie hinweisen. Die tuberkulöse Tränensackerkrankung ist oft erst eine sekundäre, durch Knochen- oder Nebenhöhlenerkrankung ausgelöste. Hinsichtlich der Behandlung widerrät Lundsgaard der Sondierung und auch von der Westschen Operation hat er neben guten Erfolgen ungünstige Ausgänge gesehen. Meist führt die Exstirpation zu guter Heilung, wenn nötig unterstützt durch universelles Lichtbad. Narbenektropium durch Lupus sah Lundsgaard 25 mal, darunter dreimal in einem das Auge gefährdenden Grade. Die plastischen Operationen bieten naturgemäss erhebliche Schwierigkeiten und dürfen erst in Angriff genommen werden nach Abheilung des Hautlupus. Die Lichtbehandlung selbst erzeugte

öfters leichte Fälle von Conjunctivitis electrica, sowie manchmal starkes Ödem der Augenlider. Eine verblüffende Heilwirkung übte ein zufälliges Erysipelas faciei gelegentlich auf schwere Augenkomplikationen des Lupus aus.

Igersheimer (46) empfiehlt den elektrischen Strom ausser bei Paresen und hysterischen Erkrankungen des Auges anzuwenden bei Supraorbitalneuralgie, nervöser Asthenopie und konjunktivalen Beschwerden ohne wesentlichen objektiven Befund.

Hirsch (49) schildert die Rückbildung eines Konglomerattuberkels der Netzhaut unter Tuberkulinbehandlung. Auch in einem Fall von bitemporaler Hemianopsie sah er nach Tuberkulinbehandlung Heilung und zieht daraus den Schluss, dass es sich um einen konglobierten Tuberkel an der Aussenseite des Chiasma gehandelt habe.

Görlitz (57) vertritt im Gegensatz zu manchen pessimistischen Stimmen der letzten Zeit den Standpunkt, dass die Tuberkulinbehandlung schwerer tuberkulöser Augenleiden durchaus nicht arm an Erfolgen sei und unbedingt befürwortet werden muss, solange keine sicheren Heilmittel zur Verfügung stehen. Er schildert die Heilung schwerer tuberkulöser Prozesse des Auges unter Tuberkulinbehandlung an der Hand von 6 eigenen lange beobachteten Fällen. Er rät ab bei jedem leichten Fall oder auch bei den nicht mit Sicherheit als tuberkulös anzusehenden Formen der Keratoconjunctivitis phlyctaenulosa mit Tuberkulin zu behandeln, sondern sich auf die schweren Iritiden, Zyklitiden und Aderhautprozesse zu beschränken, bei diesen aber rechtzeitig und lange zu behandeln. Die Art des gewählten Verfahrens ist nicht so wesentlich. Er verteidigt aber die Brauchbarkeit der Ponndorfschen Methode, besonders gegenüber Hensens, da sie bequem, einfach und oft ausreichend wirksam sei. Wählt man das Injektionsverfahren, das oft auch bei negativem Ergebnis der Ponndorfschen Kur noch wirksam sein kann, so spielt die Auswahl des Tuberkulins keine entscheidende Rolle. Immerhin scheint ihm die Bazillenemulsion am sichersten. In schweren Fällen sollte auch ein gleichzeitiger anderweitiger aktiver tuberkulöser Prozess etwa der Lunge nicht von der Tuberkulinbehandlung abschrecken, natürlich aber diese unter Mitwirkung des Internen erfolgen. Unterstützend bewährte sich ihm in besonders verzweifelten Fällen die Verbindung der Tuberkulinbehandlung mit der Krysolgan-Therapie nach Schnaudigel.

Dem Ponndorfschen Verfahren hat Rindfleisch (58) lange Zeit skeptisch gegenübergestanden, weil die ausserordentliche Vielseitigkeit der angeblich durch dasselbe geheilten Erkrankungen, sowie die ungenaue Dosierbarkeit des eingeimpften Serums in ihm Bedenken erregten. Die bequeme Ausführbarkeit der Methode, die Möglichkeit der ambulanten Behandlung und die Gefahrlosigkeit bewogen ihn aber, bei tuberkulösen bzw. skrophulösen Augenleiden Versuche damit anzustellen. Besonders waren es zwei Fälle von Keratitis parenchymatosa tuberkulösen Ursprungs, sowie eine Chorioiditis tuberculosa mit S Fingerzählen in 1 m, bei der in 5 Wochen S $^6/_{12}$ erreicht wurde — die ihn zu weiteren Versuchen ermutigten. Eine öffentliche Aussprache über Kutan-Impfung, welche 1921 in Weimar stattfand, veranlasste ihn, jetzt regelmässig die Impfung in geeigneten Fällen anzuwenden. Als solche haben sich ihm besonders die rezidivierenden skrophulösen Lid-, Binde- und Hornhautentzündungen erwiesen, bei denen mit der Heilung des Augenleidens oft eine auffallend günstige Wirkung auf das Allgemeinbefinden Hand in Hand

ging. — Bei tieferen Hornhautentzündungen, Iritis und Chorioiditis waren die Ergebnisse im allgemeinen ebenfalls recht günstig. Wichtig ist es, streng darauf zu halten, dass die Impfung mehrmals wiederholt wird, auch wenn anfangs keine Reaktion erfolgt, und dass man nach einem Viertel- oder halben Jahr eine Nachimpfung vornimmt. Rindfleisch hebt die Einfachheit, Schmerzlosigkeit und geringe Unbequemlichkeit des Verfahrens für den Patienten hervor. Köllner.

In der Berliner Universitäts-Augenklinik wurden, wie Meisner (52) berichtet, 34 Fälle von den verschiedenen Formen der Augentuberkulose nach den Friedmannschen Vorschriften mit dessen Mittel behandelt. Die Erfahrungen waren folgende: Bei der grossen Verschiedenheit in der Schwere der Erkrankungen und dem vielfach über Jahre sich erstreckenden Verlauf der Augentuberkulose, der auch die Beurteilung der Heilwirkung der schon seit Jahrzehnten benutzten Tuberkuline erschwert, ist ein endgültiges Urteil über das Friedmannsche Mittel noch nicht abzugeben. Schädigungen glaubt Meisner nicht gesehen zu haben, von Vorteil gegenüber der von uns sonst meist angewandten Injektionskur mit Alt-Tuberkulin, die sich auf Monate erstrecken muss, ist die einmalige Anwendung. Trotzdem würde Meisner bei den meisten Formen der chronischen Uveitiden und Sklerokeratitiden die alte Behandlung vorziehen. Dagegen ist bei ganz frischer knötchenförmiger Iritis und frischer Chorioiditis disseminata und bei den der bisherigen Therapie trotzenden schweren Formen der konglobierten Iris- und Ziliarkörpertuberkulose der Kinder ein Versuch mit dem Friedmann-Mittel gerechtfertigt. Es dürfe aber auch hier die nicht spezifische örtliche und allgemeine physikalisch-diätetische Therapie nicht vernachlässigt werden. Köllner.

Grunert (39) berichtet über die Ergebnisse von Parazentesenkuren, die in den letzten 15 Jahren von ihm vorgenommen wurden. Es handelte sich dabei um Krankheiten der Uvea, des Glaskörpers und der Netzhaut. Die Eingriffe wurden meistens jeden zweiten Tag gemacht und 8—16 mal ausgeführt, nötigenfalls in ½ bis 1 Jahre wiederholt. Die therapeutische Wirkung der Parazentesen besteht in der Erzeugung von Hyperämie des gesamten Augapfels bis in die tiefsten Teile der Aderhaut und Netzhaut. Ausserdem werden bei gleichzeitiger Serotherapie die Schutzstoffe angelockt. Der Kombination von Parazentesenkuren mit andern Hyperämicis unter Berücksichtigung spezifischer Allgemeinbehandlung verdankt der Vortragende seine Erfolge. Als Beweise für den therapeutischen Wert seines Verfahrens bringt er eine tabellarische Zusammenstellung, welche den Einfluss dieser Behandlung auf die zentrale Sehschärfe darstellt. Sie enthält die Krankheiten von 755 Augen nach 20 Diagnosen geordnet, nach Prozenten ausgerechnet die Zahlen der Besserungen, der Verschlechterungen und der Fälle, wo die Sehschärfe unverändert blieb, sowie die Zahlen derjenigen Fälle, wo als Endergebnis der Behandlung eine annähernd normale Sehschärfe erreicht wurde oder erhalten blieb. Zusammenfassend ergaben sich 66 % Erfolge, 7,2 % visus idem und 6,6 % Misserfolge. Danach kann man wohl unbedenklich diesen unter aseptischen Massnahmen geringfügigen Eingriff den Fachgenossen zur Behandlung intrabulbärer Erkrankungen empfehlen, handelt es sich doch in der Hauptsache hier um Augenleiden, die noch in den Lehrbüchern jüngster Zeit nicht nur als ernst, sondern auch als prognostisch ungünstig bezeichnet werden. Köllner.

IV. Untersuchungsmethoden, Instrumente, allgem. operative Technik.

Ref.: Bootz.

66) **Behr: Die Untersuchung des intermediären Gesichtsfeldes.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*67) **Bloch: Die Auswahl der Augenschutzgläser.** Deutsche med. Wochenschrift 1921. Nr. 52. S. 1587.

*68) **Cohen: A Mercury Tonometer.** Arch. of Ophth. 1921. H. 4. S. 326.

69) **Cousin: Indication et résultats des injections sous-conjonctivales de cyanure.** Arch. d'ophth. 1921. Nr. 7. S. 402.

*70) **Comberg: „Vorrichtung zur Nachprüfung des Schiötz-Tonometers“.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*71) **Cramer: Erfahrungen mit der Pichlerschen Haarnaht.** (Sitzungsbericht). Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1922. S. 237.

*72) **Fage: L'exentération de l'oeil et l'ophthalmie sympathique.** Arch. d'opht. 1921. Nr. 6. S. 391.

*73) **Fertig: Ein neuer Druckverband.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. 1922. S. 100.

*74) **Greeff: Das englische Achsenschema für Astigmatismus.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1922. S. 224.

*75) **Gullstrand: Demonstration einer neuen Diaphragmenlampe.** Bericht üb. d. 43. Zusammenkunft d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

*76) **Hairi: Ophthalmoscopie sans ophthalmoscope.** Rev. gén. d'opht. 1921. Nr. 7. S. 297.

77) **Henker: Über ein neues Korneal-Astigmometer.** Bericht üb. d. 43. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922. Demonstration.

*78) **Derselbe: Über ein Zusatzrefraktometer zum grossen vereinfachten Gullstrandschen Ophthalmoskop.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*79) **Derselbe: Über refraktionsrichtige und punktuell abbildende Brillengläser.** (Sitzungsbericht). Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1922. S. 241.

*80) **Kühl: Das Scheitelsphärometer.** Zentralztg. f. Optik u. Mechanik Jahrg. 42. 1921. S. 517. (ref. Zentralbl. f. d. ges. Ophthalmologie Nr. 2. S. 67).

*81) **Kulenkampff: Die Behandlung der Trigeminusneuralgien mit Alkoholinjektionen.** Bericht über d. 43. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

*82) **Lauber: Ein Lichtfilter zur Untersuchung im rotfreien Licht.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1922. S. 226.

83) **Lenz: Eine Stereokammer zur Photographie des vorderen Abschnittes des lebenden Auges.** Bericht über d. 43. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

*84) **Moeller: Zur Prüfung der Korneal-Rachenreflexe.** Deutsche med. Wochenschr. 1922. S. 129.

85) **Zur Nedden: Die Technik der Glaskörperabsaugung.** Bericht über d. 43. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

*86) **Ohm: Instrumentarium zur Untersuchung des Augenzitterns.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*87) **Passow: Demonstration eines neuen Thermokauters.** Bericht über d. 43. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

*88) **Stock: Über ein neues Pherometer.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*89) **Thorner: Ein neuer Fernpunktsucher.** Deutsche ophthalm. Gesellschaft Jena. Juni 1922.

*90) **Weeker: La Prothèse oculaire par le modelage.** Arch. d'opht. 1921. Nr. 1. S. 40.

Hairi (76) benutzt als Lichtquelle zur Fundusuntersuchung im aufrechten und umgekehrten Bilde die von Lagrange angegebene Lampe „Sklera". Wie Abbildungen zeigen, wird die Mikrolampe etwa 1 cm von der anderen Hornhauthälfte plaziert und wirft so durch die erweiterte Pupille genügend Licht, um alle Details genauestens zu beleuchten. Bader.

Da die Beschaffung der bisher gebräuchlichen Filter für rotfreies Licht mit Schwierigkeiten verbunden ist (Erioviridin für Vogts Flüssigkeitsfilter ist kaum erhältlich, Zeissfilter sind teuer und im Lichte veränderlich), hat Lauber (82) sich bemüht, aus anderen Farbstoffen, die leicht zu beschaffen sind, eine geeignete Filtersubstanz zusammenzustellen. Am besten bewährte sich eine Mischung von Toluidinblau und Filterblaugrün der Höchster Farbwerke. Die Stammflüssigkeit wird aus drei Teilen gesättigter Toluidinblaulösung und einem Teil gesättigter Filterblaugrünlösung hergestellt; für eine Filterdicke von 10 mm wird sie im Verhältnis 1:50, für 30 mm im Verhältnis 1:100 mit Wasser verdünnt. Nach längerer Benutzung der farbigen Filterflüssigkeit verändert sich der Farbenton ins Gelbliche. Das spektroskopische Verhalten soll dem des Vogtschen Filters ähnlich sein. Das Licht der Natriumlinie wird noch ausgelöscht.

Weil die Benutzung eines einfachen Sphärometers, welches nur bei dünnen Linsen ungefähr richtige Refraktionswerte angibt, bei dicken Linsen, namentlich auch bei den Meniskengläsern zu fehlerhaften Ablesungen führt, hat Kühl (80) ein besonderes Instrument konstruiert. Die Formel für die Hauptpunktsrefraktion setzt sich aus zwei Summanden zusammen, von denen der eine nichts als die ohne weiteres abgelesene Brechkraft der augenseitigen Fläche ist, während der zweite Summand, die reduzierte Aussenbrechkraft, vom Sphärometerwert abweicht. Zur bequemen Ablesung dieses Wertes stellt man den mit dem gewöhnlichen Sphärometer gemessenen Sphärometerwert und die Linsendicke ein. Zu dem gefundenen Werte ist noch die Innenbrechkraft der Linse zu addieren.

Nachdem der deutsche technische Ausschuss für Brillenoptik ein neues Schema zur Achsenbezeichnung für Zylindergläser ausgearbeitet hatte, wurde auch von der britischen ophthalmologischen Gesellschaft ein eigenes Schema bekannt gegeben, das aber trotz seiner Ähnlichkeit mit jenen nicht übereinstimmen sollte. Greeff (74) bringt nun die Übersetzung des Originalberichtes. Der einzige Unterschied besteht äusserlich darin, dass die Gradzahl des englischen Schemas unter der Horizontalen, die des deutschen über der Horizontalen angebracht sind. Die Scheitelwinkel haben indessen gleichsinnige Bezeichnung, so dass die beiden Schemata tatsächlich übereinstimmen. Bei beiden ist 0^0 — 180^0 horizontal, 90^0 vertikal, 45^0 rechts nasal oben bzw. temporal unten, 45^0 links temporal oben bzw. nasal unten. Also bleibt die Benennung am rechten Auge wie bisher, die Bezeichnung am linken Auge wird identisch, statt symmetrisch.

Über refraktionsrichtige und punktuell abbildende Brillengläser trägt Henker (79) vor. Da gewöhnlich für Brillengläser nur ein-

fache Linsen in Frage kommen, so steht auch nur ein einziges Korrektionsmittel, die Durchbiegung, zur Verfügung. Von Gullstrand, Ostwald und Tscherning wurde der Hauptwert auf die Beseitigung des Astigmatismus schiefer Büschel gelegt (punktuelle Abbildung). Die übrigen Fehler einfacher Linsen müssen hierbei gleichwohl vernachlässigt werden und es bleibt u. a. auch eine unrichtige Wölbung des Bildfeldes gewöhnlich bestehen (ausser bei den starken negativen Gläsern). Der Brechwert dieser anastigmatischen Gläser nimmt nach dem Rande zu etwas ab, so dass bei positiven Linsen bei schiefer Blickrichtung akkommodiert werden muss, während bei negativen Linsen ein etwas höherer Scheitelbrechwert, somit Akkommodation beim Blick geradeaus in Kauf zu nehmen ist. Die neuen Gleichenschen Gläser (Goerz) sind zwar in bezug auf die Refraktionsdifferenz der Zonen verbessert, aber unter Verzicht auf streng punktuelle Abbildung schiefer Büschel; bei ihnen liegt der Kreis kleinster Verwirrung (zwischen beiden Brennlinien des astigmatisch deformierten Strahlenbündels auf der Fernpunktskugel. Unter bestimmten Voraussetzungen sind allerdings die hierbei erhaltenen Zerstreuungsfiguren kleiner als die Zerstreuungskreise der punktuell abbildenden Gläser; Einstellungsbewegungen führen bei letzteren indessen zum scharfen Bilde, bei ersteren aber zu Astigmatismus. In der Diskussion werden teils die tatsächlich vorhandenen Vorzüge der modernen Gläser, teils aber auch einige Schwierigkeiten physiologischer Natur erwähnt, welche der restlosen Ausnützung idealer Brillengläser im Wege stehen.

Gegen die Einwirkung schädlicher Strahlen auf das Auge sind eine Reihe verschiedener Schutzgläser im Handel, zu deren besseren gegenseitigen Bewertung Bloch (67) Winke gibt. Die mittlere optische Durchlässigkeit ist einfach mit dem Photometer festzustellen. Da die Farbe der Gläser niemals rein ist, sondern nur durch innerhalb des Spektums ungleich verteilte Absorption hervorgerufen wird, so wird zur Festlegung der Farbe eine weitere photometrische Untersuchung, nacheinander mit genau bestimmten Rot-, Grün- und Blaugläsern im Okular des Instrumentes empfohlen. Die wichtigste Funktion aber, die Absorption besonders schädlicher Strahlenbezirke ist besonders schwer festzulegen. Um sie anschaulich zu machen führt Bloch den sogenannten „Schutzwert" ein, der das Verhältnis von optischer zu photographischer Durchlässigkeit darstellt, wobei der Gedanke zugrunde gelegt ist, dass die für die Gewebe stark schädigenden Lichtwellen auch eine starke photographische Wirkung besitzen. Werden so die für jedes Glas bestimmten Werte in eine Tabelle (Abbildung) eingetragen, so lässt sich ohne weiteres ablesen, welche allgemeine Helligkeit und welcher Schutzwert der einzelnen Glassorte zukommt.

Genaue Messung des Augeninnendruckes ist, wie Comberg (70) nochmal betont, mit dem Impressionstonometer unlösbar; alle Augen sind verschieden in bezug auf Rigidität der Kapsel, Volumen und Elastizität des Gefässsystems und der Blutdruckverhältnisse. Dennoch sind die Vergleichsresultate der Tonometrie sehr wertvoll, wenn die benutzten Instrumente wirklich genau gearbeitet und richtig justiert sind, d. h. im gleichen Falle genau gleichen Zeigerausschlag geben. Das wäre am besten gewährleistet, wenn alle Instrumente aus der gleichen Fabrik bezogen werden könnten. Es sollte aber wenigstens eine besondere Prüfstelle für Tonometer eingerichtet werden. Da bei der Tonometrie mit dem Schiötz-Tonometer aus der Tiefe des Eindrucks, den ein gewichtsbelasteter Stempel in der Hornhaut des geprüften

Auges hervorruft, auf den Augeninnendruck geschlossen wird, muss sich eine weitere laufende Kontrolle darauf erstrecken, dass jedes Instrument bei bestimmtem Hornhauteindruck auch den zugehörigen Skalenpunkt anzeigt. Für die Prüfung der Tonometer in dieser Hinsicht benutzt Schiötz selbst einen manometrischen Apparat, dessen Anwendung für den Praktiker zur Kontrolle seines Instrumentes zu umständlich wäre. Wenn das Instrument richtig gearbeitet ist, d. h. richtige Dimensionen der Fussplatte und des Stempels aufweist, ferner das richtige Gewicht der einzelnen Teile, so braucht man kein Manometer. Man kann dann die richtige Justierung auch mit Testblöcken vornehmen, in denen eine zylindrische Vertiefung ausgespart ist, die den einzelnen Skalenpunkten entspricht. Comberg demonstriert ein Instrument, das für alle Punkte der Skala verstellbar eingerichtet ist, und zeigt, dass Tonometer, die auf dem 0-Block richtig eingestellt sind, bei der Nachprüfung für andere Skalenpunkte die schwerwiegendsten Fehler aufweisen können.

Köllner.

Cohen (68) beschreibt ein neues, von ihm benutztes Tonometer. Das Instrument besteht aus einem Metallrohr, dessen unteres Ende in eine Fussplatte übergeht. Sie ist an der Peripherie flach, in der Mitte winklig eingekerbt. Oben im Innern der Röhre befindet sich ein Quecksilberreservoir aus präparierter Fischhaut, an das von unten her ein Stift stösst. Er dient zum Aufsetzen auf die Kornea und ist an seiner Unterfläche konvex. An das Reservoir schliesst sich hermetisch ein kapillares Glasrohr an. Dieses trägt eine Gradeinteilung von 0—90°. Das Instrument wiegt 44 g, es muss genau in die Mitte der Kornea aufgesetzt werden. Vorher wird die Kornea durch Holokain anästhesiert. Es sind nur zwei Messungen nötig. Der Vorteil dieses Instrumentes besteht in der unmittelbaren Ablesung des Druckes in Millimeter Hg. Beim Vergleich mit dem Schiötz-Tonometer zeigte sich stets Übereinstimmung. Landenberger.

Henker (78) berichtet über ein Zusatzrefraktometer zum grossen vereinfachten Gullstrandschen Ophthalmoskop, womit man objektiv den Scheitelbrechwert des korrigierenden Brillenglases achsensymmetrischer und astigmatischer fehlsichtiger Augen ermitteln kann. Hinter einer asphärischen Ophthalmoskoplinse von 6 cm Brennweite lässt sich in der Richtung ihrer optischen Achse eine Testplatte verschieben. Auf ihr ist ein Testobjekt, bestehend aus einer runden mittleren Scheibe und vier in Kreuzform angeordneten Strichen eingeätzt und geschwärzt. Von diesem Testobjekt entsteht auf der Netzhaut ein Schattenbild, das, falls die Testplatte nicht genau am Orte des umgekehrten Netzhautbildes liegt, seitlich von dem Testobjekt zu sehen ist. Nur wenn das Netzhautbild und das Testobjekt genau in einer Ebene liegen, verschwindet das Schattenbild. Die Beobachtung erfolgt durch ein vergrösserndes Mikroskop. Das Beleuchtungssystem und das Testobjekt sind um die optische Achse der Ophthalmoskoplinse um 180° drehbar. Beide Teile sind miteinander gekuppelt, so dass man in jedem beliebigen Meridian messen kann. Die Hauptschnitte eines astigmatischen Auges lassen sich leicht und sicher auffinden; auch kann man die Akkommodation des untersuchten Auges im allgemeinen ausschalten. Die Hauptschnittslagen und die Scheitelbrechwerte des korrigierenden Brillenglases kann man leicht gleich durch das Beobachtungsmikroskop ablesen. Köllner

Gullstrand (75) demonstrierte eine neue Diaphragmenlampe. Das Prinzip der Spaltlampe besteht in der Anwendung eines geeigneten Diaphragmas,

in welchem zu gewissen Zwecken die gleichförmige und spezifisch helle Lichtquelle abgebildet wird. Dass die erste Diaphragmenlampe eine Spaltlampe war, beruht darauf, dass es — vom Bogenlicht abgesehen — nur den glühenden Faden der Nernstlampe gab, um bei hinreichender Flächenausdehnung und Gleichförmigkeit die notwendige spezifische Helligkeit zu erhalten. Seitdem die Fabrikation der Nernstlampe aufgehört hat, ist die Nitralampe an ihrer Stelle eingeführt worden. Dieselbe entspricht allerdings allen Anforderungen bei vielen Methoden, während in gewissen Fällen die Ungleichförmigkeit der Lichtquelle nachteilig wirkt. Ausserdem braucht sie einen starken Strom und erfordert deshalb einen unbequem grossen Widerstand. Besonders für die fokale Beleuchtung in der kurrenten klinischen Arbeit ist die Gleichförmigkeit der Lichtquelle von grosser Bedeutung und die Spirale der Nitralampe wirkt störend ein. Deshalb hat Gullstrand eine neue Diaphragmenlampe unter Anwendung der Pointolitelampe konstruiert. Dieselbe verbraucht nur 0,5 Amp., wird aber mittels eines Jonisationsstromes von etwas über 4 Amp. angezündet, der jedoch höchstens ein paar Sekunden fliesst. Das neue Modell der Diaphragmenlampe (erhältlich bei der A.G.J.L. Rose, Upsala) eignet sich zu allen Zwecken, für welche die Spaltlampe gebraucht wird. Ausserdem stellte es — vom Bogenlicht abgesehen — die beste Durchleuchtungslampe dar und kann auch zur vereinfachten reflexlosen Ophthalmoskopie angewendet werden. Köllner.

Thorner (89) hat einen Fernpunktsucher angegeben. Der Apparat hat den Zweck, die Refraktion des Auges objektiv zu bestimmen und erreicht dies, indem das Bild eines Glühfadens auf der Netzhaut des untersuchten Auges scharf eingestellt wird. Im Gegensatz zu ähnlichen schon früher verwendeten Vorrichtungen ist die ganze Anordnung in einen reflexlosen Augenspiegel eingebaut. Dadurch hat man die Möglichkeit, die Refraktion der Fovea ungestört durch Reflexe und bei enger Pupille bestimmen zu können. Es wird immer nur die Refraktion eines einzelnen Meridians des Auges bestimmt, zu dem der Glühfaden senkrecht steht. In dem Beleuchtungsrohr sind zwei zueinander senkrechte Spalte in verschiedenen Ebenen angebracht, der Feldspalt, in dem der Glühfaden abgebildet wird und der auf der Netzhaut zur Abbildung kommt, und der Pupillenspalt, der der Pupillenebene konjugiert ist. Beide Spalten sind miteinander fest verbunden und um die optische Achse des Beleuchtungsrohres drehbar. Beobachtungsrohr und Beleuchtungsrohr werden gleichzeitig durch einen Trieb verschoben, damit der Beobachter das Netzhautbild, sobald es scharf entworfen ist, auch sofort scharf sieht. Eine besondere Anordnung gestattet die Zentrierung des Apparates vor der Beobachtung. Die Ablesung geschieht an zwei Skalen, deren eine den Meridian nach dem Taboschema und deren andere die Hauptpunktsrefraktion (von + 25 Dptr. bis — 25 Dptr.) angibt. Die Bestimmung geht sehr leicht vor sich und ist mit grosser Genauigkeit (Fehler unterhalb einer viertel Dioptrie) auszuführen, ohne dass die Akkommodation und die Enge der Pupille stört. Der Apparat wird von Zeiss angefertigt. Köllner.

Die Tangentenskala nach Maddox ist so eingerichtet, dass die Schielablenkung sowohl für Ferne als für die Nähe in einer bestimmten Entfernung gemessen wird. Das wird durch das Instrument, das Stock (88) empfiehlt, dadurch vermieden, dass die Teilung und der darauf senkrechte Strich in die vordere Brennweite einer Linse von $3\,^1/_4$ Dioptrien gelegt wird.

Dadurch erscheint beides im Unendlichen und der zu Untersuchende wird bei vollständig entspannter Akkommodation geprüft. Die Skala ist blaugrün, der Strich rot. Wenn man nun die beiden Augen durch entsprechend gefärbte Gläser sehen lässt, so erscheint dem einen Auge nur die Skala, dem anderen nur der Strich. Die Skala ist so eingerichtet, dass ein Teilstrich einer Prismendioptrie entspricht. Stock empfiehlt solche Untersuchungen nicht nur bei latentem oder manifestem Schielen anzustellen, sondern ganz besonders auch Brillenträger — besonders bei höheren Brechungsfehlern, nachdem die Brille vom Optiker geliefert ist, mit der Brille zu untersuchen um festzustellen, dass durch die Brille keine Höhenfehler eingeführt sind. Er hat öfters feststellen können, dass z. B. höhere Myopen nur wegen solcher unrichtiger Anpassung der Brillen nicht in der Lage waren diese zu tragen. Das kleine Instrument eignet sich besonders für den praktischen Augenarzt, weil es sehr wenig Platz beansprucht. Köllner.

Ohm (86) zeigt seine Vorrichtungen zur Aufzeichnung des Augenzitterns, eine Anzahl Kurven von bergmännischem, angeborenem und optischem Drehnystagmus und das optische Drehrad zur Auslösung des letzteren. Zwecks Anpassung der Hebel kann eine kleine Pinzette am äusseren Hornhautrande in die Bindehaut eingeklemmt werden. Sämtliche Apparate werden von der Firma Zeiss in Jena angefertigt. Köllner.

Da die bisherige Photographie des vorderen Augenabschnittes irgendwie brauchbare Ergebnisse nicht zu liefern vermochte, ist Lenz (83) der Lösung des schwierigen Problems durch die Konstruktion einer Kamera näher gekommen, die auf folgenden Grundsätzen basiert: Verwendung der lichtstarken Planare von Zeiss, die auch stärkere Vergrösserung gestatten; Prinzip der Spiegelreflexkamera: Seitliche Beleuchtung durch isoliertes, von einer Bogenlampe geliefertes Lichtbündel (kein diffuses Blitzlicht!), das zur Einstellung zwecks Vermeidung von Blendung stark abgedämpft wird; Kuppelung aller Mechanismen, so dass durch einen einzigen Handgriff nach erfolgter Einstellung bei schwachem Licht Spannung des Momentverschlusses, Entfernung der Abblendung, Belichtung bei intensivem fokalen Licht und Verschluss der Kamera erfolgt. (Fabrikation durch Zeiss, Jena.) Köllner.

Der Nachweis von Amblyopien in den intermediären und peripheren Gesichtsfeldpartien stösst nach Behr (66) angesichts der schon unter physiologischen Bedingungen recht beträchtlichen Inkonstanz der Farbgrenzen auf grosse Schwierigkeiten. Eine Verbesserung der Methodik ist nur möglich, wenn man die variablen Grössen der Farbgrenzen an absolute Werte zu verankern vermag. Diese Möglichkeit bietet sich in dem charakteristischen Abhängigkeitsverhältnis der Grösse des Farbengesichtsfeldes von der Objektgrösse. Untersucht man mit verschieden grossen Objekten einer und derselben Farbe, so entwickeln sich Farbgrenzen, die fast genau konzentrisch ineinander geschachtelt sind. Wählt man die Objektgrösse so, dass die nächst kleinere immer die Hälfte des Flächeninhaltes der nächst grösseren besitzt, so sind überdies die Abstände zwischen den einzelnen Farbgrenzen annähernd gleich gross (5—10°), nur temporal sind sie hier grösser entsprechend der ovoiden Form des Farbengesichtsfeldes (bis 20°). Diese konzentrische Schachtelung und der annähernd gleichgrosse Abstand sind die absoluten Werte, die bei allen Normalen anzutreffen sind. Jeder Verlust des konzentrischen Aufbaues der Grenzschachtelung ist als ein Zeichen eines abnormen

Gefälles der Farbenempfindung von dem Zentrum nach der Peripherie und damit einer Amblyopie an den betreffenden Stellen des Gesichtsfelder zu deuten. An der Hand von Gesichtsfeldern werden die wichtigsten Störungen der konzentrischen Grenzschachtelung besprochen: 1. Die starke Zusammenschiebung der Grenzen von der Peripherie her zentralwärts unter Wahrung des konzentrischen Charakters. Die periphere farbenblinde Zone für die grössten Farbobjekte ist unverhältnismässig gross im Vergleich zu dem Umfang der Grenzen der kleinsten Farbobjekte. Die Abstände zwischen den einzelnen Grenzen sind abnorm klein. Stauungspapille, Retinitis pigmentosa funktionelle Erkrankungen u. dergl. 2. Winkelige Einknickungen einzelner oder aller Farbengrenzen in einem Quadranten oder Abplattung in senkrechter oder vertikaler Richtung (Stauungspapille, Tumoren). 3. Mehr oder weniger vollkommener Verlust des konzentrischen Charakters der Grenzschachtelung infolge Aneinanderdrängen, Zusammenfliessens einzelner oder aller Grenzen und Auseinanderweichens der Grenzen und infolgedessen eine charakteristische Unruhe des Farbengesichtsfeldes (Optikusatrophie, Glaukoma simplex, Hirntumoren u. dergl.). Mittels dieser Methode lassen sich Amblyopien in den intermediären und peripheren Gesichtsfeldpartien nachweisen, die bei Anwendung der gewöhnlichen Art zu perimetrieren verborgen bleiben.

Köllner.

Die Stärke des Kornealreflexes ist bei einzelnen Individuen oft sehr unterschiedlich. Möller (84) empfiehlt bei scheinbarem Fehlen die Untersuchung zu wiederholen, nachdem man Labyrinthschwindel erzeugt hat. Er ruft den Labyrinthschwindel so hervor, dass er dem liegenden Patienten den Kopf etwas tiefer lagert und hintenüberbeugt. Fehlt der Korneal- (bzw. Rachen-)Reflex jetzt auch noch, so hat dies grössere Beweiskraft.

Bei dem Thermokauter Passows (87) ist in einem Holzgriff ein von Nikelindraht umwickelter Heizkörper eingebaut, in dem der Kauterstift isoliersicher und verschieblich angebracht ist. Hierdurch können dessen Temperaturen zwischen 80° und 120° reguliert werden. Auf Grund des Tierexperiments wird die Narbenbildung der Hornhaut erst durch höhere Temperaturen nachteilig beeinflusst, so dass der neue Thermokauter, wie auch durch seine Anwendung in praxi bewiesen, ohne jeden Nachteil verwendbar ist (erhältlich bei Dörffel und Färber, Berlin). Köllner.

Erfahrungen mit der Pichlerschen Haarnaht teilt Cramer (71) mit. Die geeignete Haarqualität muss durch sorgfältiges Probieren ausfindig gemacht werden, damit man Material erhält, das weder zu zerreisslich noch zu hart ist; in letzterem Falle gelingt das Knoten schlecht. Das Haar muss durch das Nadelöhr gesteckt werden, beim Durchdrücken durch die Federbacken würde es zerschnitten werden. Das Nähen mit Haar ist wegen der Glätte des Materials leichter als mit Seide. Die Haarnaht bleibt reizlos, da Entzündungserreger nicht weitergeleitet werden und kann also, obwohl sie sich nicht auflöst, im Gewebe liegen bleiben (zwei Beispiele von Lederhautnaht). Besonders geeignet ist das Haar um feine Läppchen frei von Zerrung zu vereinigen.

Da die bisher gewohnten Druckverbände in der Regel entweder ungenügenden Druck auf die Augen ausüben, oder aber, wenn sie besonders fest angelegt wurden, so stark komprimieren, dass der Druck am ganzen Kopf unangenehm empfunden wird, empfiehlt Fertig (73) die Anwendung eines

Gummischwammes (am besten Gloria Nr. 3) in der ursprünglichen Form oder zugeschnitten, der über den gewöhnlichen Augenverband gelegt wird. Durch stärkeres oder schwächeres Anziehen der Binde kann der Druck leicht geregelt werden.

Cousin (69) verwendet zur subkonjunktivalen Injektion folgende Lösung: 1 mg Cyanquecksilber, 2 cg Novokain auf 2 ccm Aqu. dest., davon 1 ccm eingespritzt, 2—8 mal in Intervallen von 2—3 Tagen. Derart werden die Applikationen gut vertragen und geben guten Erfolg bei Ulcus serpens (rasches Verschwinden von Hypopyon) und bei infizierten, traumatischen oder operativen Bulbuswunden. Wenn nach der 1. oder gar 2. Injektion keine Besserung eintritt, soll das Mittel ausgesetzt werden, da sonst unnötigerweise eventuell narbige Verlagerungen der Maschen im episkleralen Gewebe entstehen. Bader.

Nach zur Nedden (85) sind vor jeder Glaskörperabsaugung einige technische Fragen sorgfältig zu erwägen: 1. Die Menge des abzusaugenden Glaskörpers. Bei Iridichorioiditis und spontanen Glaskörperblutungen begnügt man sich zunächst mit 0,2 ccm, bei älteren netzförmigen Trübungen muss mehr entnommen werden bis zur Höchstgrenze von 0,7 ccm. Das allgemein übliche Mass ist 0,5 ccm. 2. Die Wiederholung der Absaugung ist frühestens nach drei Wochen vorzunehmen. Bei Infektionen des Glaskörpers ist die Absaugung in kürzeren zeitlichen Zwischenräumen zu wiederholen. 3. Das Kaliber richtet sich nach der Beschaffenheit des Falles. Bei starker Verflüssigung des Glaskörpers kommt man mit dünnen Kanülen aus. Am häufigsten kommen die Kanülen zu 0,6 und 0,7 mm Lumen in Betracht. Sein Besteck enthält jetzt sechs verschieden dicke Kanülen mit einem Lumen von 0,3—0,8 mm. 4. Der direkte Einstich mit der Kanüle durch die Sklera bildet die Regel. Skleralschnitte sind im allgemeinen zu vermeiden. Bei sehr starker Herabsetzung der Tension und bei spontanen Glaskörperblutungen kann man aber in Ausnahmefällen zur Erleichterung des Einstiches die hintere Sklerotomie unter Schonung der Aderhaut und Netzhaut vorausschicken. Bei Aphakie kann man mit einer dünnen Kanüle durch Einstich am Sklero-Kornealrande durch das Pupillargebiet hindurch zum Glaskörper gelangen. Bei Verwendung dickerer Kanülen muss unter Vermeidung von Kammerwasserabfluss ein ganz kleiner Einstich mit der Lanze am Limbus vorausgeschickt werden. Bei Aphakie mit Diszission des Nachstars gehen Kammerwasser und Glaskörper unmittelbar ineinander über. Man kann daher in diesen Fällen schon mit der Parazentese zuweilen erhebliche Aufhellungen von Glaskörpertrübungen erzielen. Die Aufhellung vollzieht sich aber ausgiebiger und schneller, wenn der Glaskörper direkt mit der Spritze abgesaugt wird. Köllner.

Die Behandlung der Trigeminusneuralgien mit Alkoholinjektionen hat nach Kulenkampf (81) drei Stadien durchlaufen: 1. Die rein peripheren Injektionen, 2. die Tiefeninjektionen Schloessers und 3. die Anwendung der Methoden der örtlichen Betäubung durch Braun auf die Alkoholinjektion, sowie Zerstörung des trophischen Zentrums durch Ganglieninjektionen nach Haertel. Wichtig sei nach K. weiter die Unterscheidung der intra- von der perineuralen Injektion durch vier Symptome: 1. Verstärkung der auftretenden Parästhesien während der Injektion. 2. Hoher Injektionsdruck. 3. Parästhesien in den peripher am weitesten gelegenen

Nerventeilen. 4. Schagartiges Einsetzen der Anästhesie. Bei echten Neuralgien kommt nur die Ganglioninjektion in Frage. Die basalen Injektionen sind wegen Verlegung des Weges zum Ganglion durch Narbenbildung zu verlassen. Intermediäre sind unzuverlässig und gefährlich. So kommen nur noch periphere Versuchsinjektionen in Frage. Trophische Kornealulzera gibt es nicht. Der Schutz gegen äussere Schädlichkeiten durch Uhrglasverband verhindert sie mit Sicherheit. Die Prognose ergibt sich aus der Nachbeobachtung (Rückgang der Anästhesie). Anatomisch belegte Fälle von Dauerheilungen mit totaler oder partieller Daueranästhesie sind 46 bekannt.

Köllner.

Fage (72) empfiehlt bei der Exenteration des Bulbus, um die Gefahr der sympathischen Entzündung zu verhüten, die nachträgliche, peinlichst genaue Ausräumung des Bulbusinhaltes und Entfernung der Processus ciliares: letzteres eventuell mit dem Thermokauter. Er glaubt, dass bei diesem Vorgehen diese Operation der Enukleation sogar in Fällen von sympathischer Ophthalmie vorzuziehen sei. Auf alle Fälle sei die Exenteration die Operation der Wahl bei Panophthalmie. Bader.

Seit der Kriegszeit, als es unmöglich war, Prothesen von Augenkünstlern persönlich machen zu lassen, bediente sich Weekers (90) folgender Modelliermethode: Am liegenden Patienten wird nach Kokainanästhesie mit Paraffin (Schmelzen bei 60°, Erhärten bei 40°) eine Montage der Bindehauthöhle unter Druck auf die geschlossenen Lider genommen, um derart einen genauen Abdruck betreffs Ausdehnung der Buchten der Bindehaut zu erhalten. Darauf wird auf der Hinterseite der erhärteten Paraffinprothese die nötige Höhlung ausgeschabt und vorne stets im Vergleich mit dem erhaltenen Auge in situ die passende Rundung mittels Auftragen warmen Paraffins geschaffen. An der eingelegten Prothese wird die Lage der Pupillen genau bezeichnet. Bei der Einsendung der Modelle an den Augenkünstler werden noch die nötigen Angaben betreffs Pupillen-, Hornhautdurchmesser und Irisfarbe (mittels Musterprothese) beigefügt. Auf diese Weise kann in den schwierigsten Fällen eine gutsitzende Prothese beschafft werden. Gute Lichtbilder sind den Ausführungen beigegeben. Bader.

V. Anatomie, Entwicklungsgeschichte, Missbildungen.

Ref.: Seefelder.

*91) **Arlt: Ein anatomischer Befund bei sternförmigen Resten der Pupillarmembran.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 86.

*92) **Bartels: Abduzens, Trochlearis und Okulomotoriuskerne, die nicht der Augenbewegung dienen.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*93) **Baurmann: Über metaplastische Umbildungen bei Forellenembryonen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd 68. S. 73.

*94) **Becker: Linksseitiger Exophthalmus congenitus und rechtsseitiger Mikrophthalmus congenitus.** Gesellsch. f. Natur- u. Heilk. Dresden, Ref. Münch. med. Wochenschr. 69. Jahrg. S. 137.

*95) **Comberg: Zur Frage der vorderen Glaskörperbegrenzung.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*96) **Elschnig: Typische angeborene Missbildung der Lidspalte.** Verein deutscher Ärzte in Prag, Ref. Deutsche med. Wochenschr. S. 246.

*97) **Gradle, Harry: Congenital Atresia of the Puncta Lacrimalia of One Side.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 4. S. 349.

*98) **Hertwig: Über die Entwicklung des Auges im Lichte neuerer Forschungen.** Ref. Klin. Wochenschr. S. 500.

*99) **Hill, Emory: Cyclopia, Its Bearing upon Certain Problems of Teratogenesis and of Normal Embryologie with a Description of a Cyclocephalic Monster.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 1. S. 52.

*100) **Hiwatari, Kazuo: Hystology of the Region of the Corneoscleral Margin. Part. I Histology of the Superficial Layer of this Region.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 1. S. 10.

*101) **Kazzander: Zur Anatomie der Augenlider beim Maulwurf.** Anat. Anzeiger. Bd. 54. S. 440.

*102) **Kayser: Über Embryotoxon corneae posterius nebst einem Befund von persistierenden Resten der Membrana capsulopupillaris lentis.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 82.

*103) **Kidd, L. J.: The fourth cranial nerve.** The Brit. Journ. of Ophth. Bd. VI. Nr. 2. 1922. (Der 4. Hirnnerv.)

*104) **Kolmer. Über Augen von Feuerunken, Tritonen, welche mehrere Monate homoplastisch verpflanzt waren.** Wien. ophthalm. Gesellsch. Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 151.

*105) **Koppányi: Verpflanzung tierischer Augen und deren Funktionsfähigkeit.** Wien. ophthalm. Gesellsch. Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 151.

*106) **Magnus, G. u. Stübel: Zur Kenntnis der Lymphgefässe des Auges.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*107) **Müller: Über einen Fall von Kryptophthalmus congen. des einen und Oberlidkolobom des anderen Auges.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 247.

*108) **Pichler: Eine seltene Missbildung des inneren Lidwinkels.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 378.

*109) **Smith, Henry: Brief Notes on Some Ophthalmological Conditions.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 5. S. 422.

110) **v. Szily: Demonstrationen: Zur morphologischen Deutung der Distichiasis congenita.** Bericht über d. 43. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

*111) **Derselbe: Vergleichende Entwickelungsgeschichte der Papilla nervi optici und der sog. axialen Gebilde. I. Morphogenese des Sehnerveneintritts und des Fächers beim Hühnchen als Beispiel für den Typus Vögel.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 107. S. 317.

*112) **Urra: Über die embryonäre Entwicklung des Okulomotoriuskerns.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 107. S. 123.

*113) **Wright, R. E.: Megalophthalmus and mikrophthalmus.** The Brit. Journ. of Ophthalm. Bd. VI. Nr. 1. 1922.

Kayser (102) beschreibt 2 Fälle von Embryontoxon posterius nebst einem Befund von persistierenden Resten der Membrana capsulopupillaris lentis. Im Falle 1 war das Embryontoxon, das in den hintersten Schichten der Hornhaut konzentrisch zum Limbus verlief, fast bis zum Kreis geschlossen. Nur oben fehlte es in etwa $^1/_5$ des Hornhautumfanges. Die Regenbogenhaut machte einen hypoplastischen Eindruck, besonders im Bereiche der Sphinktergegend. Anzeichen von einer Verbindung

zwischen Irisstroma und Hornhauthinterfläche waren nicht nachweisbar. Im 2. Falle bestand das Embryontoxon nur nasal als bogenförmige weisse Linie in den hintersten Hornhautschichten. Auch auf diesem Auge war die Iris hypoplastisch und auch hier waren keine Verbindungen zwischen Iris und Hornhaut nachweisbar. Auffallend waren verschiedene schmale und breitere braune, bänderartige Verbindungen zwischen dem Pigmentsaum des Pupillarrandes und der Linsenvorderfläche, sowie eine Pigmentierung des ganzen Pupillargebietes, die den Einblick in das Augeninnere erschwerte. Die Pathogenese der Veränderung wird als unklar, entzündliche Prozesse werden als unwahrscheinlich bezeichnet.

Arlt (91) liefert die anatomische Grundlage für die bekannten sternförmigen Reste der Pupillarmembran, die in einem wegen Aderhautsarkom enukleïerten Auge gewonnen wurde. Sie bestehen aus kernhaltigen pigmentierten Zellen, die in Querschnitten als schmale, flache zellige Gebilde erscheinen, in der Flächenansicht jedoch eine starke Verzweigung ihres Protoplasmas mit faserigen Ausläufern aufweisen, die mit den Ausläufern anderer Zellen zusammenhängen. Sowohl im Zelleib als in den feinen Ausläufern ist überall feines braunes, körniges Pigment verstreut. Ihrer Natur nach dürften die Zellen als Überbleibsel des fötalen Gefässsystems anzusprechen sein, die wie die Chromatophoren der Regenbogenhaut erst nach der Geburt Pigment gebildet haben.

Müller (107) berichtet über einen Fall von Kryptophthalmus congen. des einen und Oberlidkolobom des anderen Auges, der aber auch zahlreiche andere Missbildungen und zwar partielle Syndaktylie an Händen und Füssen, Verwachsung der oberen Hälfte der Ohrmuschel mit der Kopfhaut, Atresie des Kehlkopfes usw. aufgewiesen hat. Zur Erklärung muss eine Druckwirkung einer zu enger Amnionkappe oder Zerrung amniotischer Bänder und Stränge herangezogen werden.

Smith (109) hält die kongenitale Catarakt für erblich. Er sah sie wiederholt bei verschiedenen Mitgliedern einer Familie. Häufig tritt gleichzeitig Mikrophthalmus auf. Operiert man solche Augen, so muss darauf Rücksicht genommen werden, dass die Linse im Vergleich zur Kornea sehr gross ist. — Bei der Cataractoperation und ihrer Nachbehandlung ist ein störender Faktor der Druck von seiten des Orbicularis auf das Auge. Während der Operation versucht ihn Verf. dadurch auszuschalten, dass er von dem Assistenten das Unterlid durch einen Finger, das Oberlid durch einen Schielhaken abziehen lässt. Ausserdem hat er Versuche mit Novokain und Chinin gemacht, die er einspritzte um die Lider für die Dauer von 7 Tagen ruhig zu stellen, was ihm aber nicht gelang. Auch Injektionen von Novokain in die Kreuzungsstelle zwischen Augenast und Unterkieferast des Fazialis misslangen ihm. Er schlägt daher Tierversuche vor, um diesem Ziel näher zu kommen. Landenberger.

Wright (113) beschreibt in einer kleineren Abhandlung über Megalophthalmus und Mikrophthalmus kurz einen Fall von Megalophthalmus, der neben vergrösserter Kornea, tiefer Vorderkammer auch eine entsprechend vergrösserte Linse besass, die auf dem einen Auge wegen Katarakta und auf dem anderen infolge von Subluxation entfernt werden musste. Der Verfasser möchte als Megalokornea und Mikrokornea nur die Fälle bezeichnen, bei denen der vom Normalen abweichende Umfang der Hornhaut das einzig Anormale am Auge darstellt. Karbe.

Becker (94) stellt ein 7 Tage altes Mädchen vor mit linksseitigem hochgradigem Exophthalmus (1,5 cm) und totaler Trübung und Xerose der Hornhaut, deren Durchmesser nur 7 mm betrug. Der hervorgetriebene Augapfel war vollständig unbeweglich. Oben und aussen waren entlang dem Orbitalrande breite Geschwulstmassen zu fühlen, die die Hervortreibung des Augapfels bedingten. Das rechte Auge war ebenfalls verkleinert, im übrigen äusserlich regelrecht entwickelt. Es bestand aber eine ausgesprochene Optikusatrophie und Lichtstarre der Pupillen, also wohl auch Amaurose. Der übrige Augenhintergrund zeigt atrophische und pigmentierte Herde. Hinweis auf frühere Mitteilungen des Vortragenden von ähnlichen Fällen.

Bei der Distichiasis congenita ist die ältere Annahme einer einfachen heterotypischen Missbildung nach v. Scily (110) nicht aufrecht zu erhalten. Mit Rücksicht auf die vergleichend-anatomischen Tatsachen und die bisher histologisch untersuchten Fälle beim Menschen ist es viel wahrscheinlicher, dass von der typischen Meibomschen Drüse, über die mit einem Haar versehene rudimentäre Meibomsche Drüse, bis zur gewöhnlichen Zilie mit ihren Anhangsdrüsen, die an Stelle der Meibomschen Drüse liegt, alle Übergänge vorkommen. Von so einem Übergangsfall werden Rekonstruktionsmodelle gezeigt, die ganz das morphologische Bild einer rudimentären Meibomschen Drüse mit Haaren, aber ohne Mollsche Anhangsdrüsen aufwiesen. Der Vergleich mit dem Rekonstruktionsmodell einer normalen Meibomschen Drüse bei derselben Vergrösserung zeigt den enormen Grössenunterschied. Die Höhe betrug z. B. bei der normalen Drüse 3,8 mm vom Lidrand, bei Distichiasis 1,5 mm vom Lidrand, was bei der vorzunehmenden operativen Behandlung zu berücksichtigen ist. Köllner.

Gradle (97) berichtet von einer 21 jährigen Patientin, die seit frühester Jugend unter starkem Tränen des linken Auges litt. Die äusserliche Betrachtung des Auges ergab nichts Anormales. Die Tränenpunkte waren als dunkle Punkte an normaler Stelle sichtbar. Sie konnten aber nicht sondiert werden und mit der Lupe entdeckte man, dass eine dünne Epithelschicht ihre Öffnungen bedeckte. Mit einem Gräfe-Messer durchbohrte man die Schicht und erweiterte wiederholt die Tränenpünktchen mittels Sonde. Daraufhin glatter Durchgang für die Sonde. Landenberger.

Pichler (108) fand bei einem 69 jährigen Manne eine seltene Missbildung des inneren Lidwinkels, bestehend in einer fistelartigen Öffnung nasal von der Karunkel, durch die man mit der Sonde in einen anscheinend vollständig geschlossenen Hohlsack von der Grösse eines Stecknadelkopfes gelangte. Eine Verbindung mit den Tränenwegen war nicht nachzuweisen, was in anderen Fällen, wie z. B. von Merlin und Werncke, der Fall gewesen ist. Ausdrücklich wird bei der Beschreibung von allen diesen Fällen hervorgehoben, dass die Umrahmung der Fistel keineswegs von Narbengewebe gebildet war. Es handelte sich also um eine reine Anomalie.

Elschnigs (96) typische angeborne Missbildung der Lidspalte besteht in einem eigenartigen Epikanthus mit vollständiger Ptosis, Schrägstellung der Lidspalte usw. Sie wurde von Elschnig durch Kanthoplastik mit Motaisscher Operation korrigiert.

G. Hertwig (98) liefert in einem Vortrag über die Entwicklung des Auges im Lichte neuerer Forschungen eine zusammenfassende

Darstellung der bekannten neueren Forschungsergebnisse über abhängige und unabhängige Differenzierung, über die Beeinflussung der Entwicklung durch Gifte, Röntgenstrahlen usw., die teils von ihm, teils von anderen Autoren, z. B. Fischel, Fessler usw. mitgeteilt worden sind, und über die in unserem Literaturbericht bereits im einzelnen berichtet worden ist.

Urra (112) studierte die Entwicklung des Okulomotoriuskerns bei Hühnchenembryonen unter Anwendung des Silberreduktionsverfahrens nach vorheriger Pyridinfixierung. Damit gelingt es, schon etwa 36 Stunden nach der Bebrütung auf dem Boden des Mittelhirns als erste Anlage des Okulomotoriuskerns zwei getrennte Neuroblastenhaufen nachzuweisen, von denen noch nicht zu Bündeln zusammengeschlossene Achsenzylinder in das Mesoderm hineingewachsen sind, ohne dass sich dort irgendwelche auf präformierte Bahnen hinweisende Veränderungen nachweisen lassen. Diese ursprünglich nahe dem Mesoderm gelegenen Zellhaufen dringen bald, und zwar etwa 65 Stunden nach der Bebrütung mehr gegen die Tiefe der Hirnwandung vor. Gleichzeitig schliessen sich die von ihnen ausgehenden Achsenzylinder als die Anlage des Nervus oculomotorius zu dichteren Bündeln zusammen. Schon in diesem wie auch in dem vorhergehenden Stadium ist in nächster Nähe des Kerngebietes das hintere Längsbündel nachzuweisen. Bei einem Embryo von 6 Tagen finden wir die überraschende Tatsache, dass die beiden bisher getrennten Neuroblastenherde sich zu einer einzigen zentral gelegenen Gruppe vereinigt haben. Zugleich beobachtet man zum erstenmale in diesem Stadium weiter oberhalb je eine kleine Zellgruppe von sehr kleinen Neuronen, die die erste Anlage des Westphal-Edingerschen Kerns darstellen, dessen Achsenzylinder sich mit denen des Okulomotorius vereinigen. In diesem Stadium ist im Bereiche des zentralen Kerns bereits vielfach eine Überkreuzung von Achsenzylindern nachzuweisen, die sich in zwangloser Weise durch die erwähnte mit einer beträchtlichen Lageverschiebung einhergehende Vereinigung der Neuroblasten zu einem gemeinsamen Zellhaufen erklären lässt. Dieser Kern wird infolgedessen auch als gekreuzter Kern bezeichnet. Bei 10 Tage alten Embryonen konstatiert man ausser dem gekreuzten Kern an der inneren Oberfläche der Hirnwand noch zwei Neuronenhaufen, die offenbar vom gekreuzten Zellhaufen ausgewandert sind, und von denen nur ungekreuzte Axonen ausgehen, die sich ebenfalls dem Okulomotorius beimengen. Mit der Entwicklung dieser beiden oberen Kerne ist die Entwicklung des III. Tiernervenpaares im wesentlichen vollendet. Die anschliessenden Ausführungen bringen hauptsächlich histogenetische Einzelheiten über die Neurofibrillenbildung. Zum Schlusse wird an ausgezeichnet imprägnierten Präparaten das Verhalten des Okulomotoriuskernes bei einem einige Tage alten Kücken geschildert, wobei sich im wesentlichen die schon am 6. Bebrütungstage festgestellten Einzelheiten wiederfinden. Zu oberst findet sich der Westphal-Edingersche Kern, dessen Axone sich durch besondere Feinheit auszeichnen und sich deshalb besonders schwer darstellen lassen. An den beiden oberen Kernen ist je ein äusseres und ein inneres Zentrum zu unterscheiden. Von ihnen gehen nur direkte, d. h. ungekreuzte Fasern aus, während von dem darunter gelegenen zentralen Kern nach wie vor fast nur gekreuzte Fasern hervorgehen. Dadurch, dass der zentrale Kern von den Axonen der oberen Kerne durchsetzt wird, erscheint er wieder, wie vor der Vereinigung, in zwei Hälften geschieden. Die Lagebeziehung der Okulomotoriusfasern zu dem hinteren Längsbündel, zur Meynertschen Kommissur,

zu dem Nucleus ruber usw. sind in den vortrefflichen Abbildungen auf das anschaulichste zu sehen. Ergänzt wird die Darstellung der Verhältnisse beim Hühnchen noch durch die Beschreibung und Abbildungen des Okulomotoriuskerns beim neugeborenen Hunde, bei dem das gekreuzte Zentrum besonders stark entwickelt ist, endlich noch durch die Darstellung der ausgebildeten Neuronen eines ausgewachsenen Hammels. Die Arbeit schliesst mit einem Hinweis darauf, dass ihre Ergebnisse eine neue gewichtige Stütze für die Hypothese der neuronalen Einheit bilden, welche vom primitiven Neuroblasten ausgeht und das ganze Leben hindurch fortbesteht. Das Wachstum der Axonen und ihr Vordringen durch das Mesoderm erfolgt ohne jegliche Beeinflussung durch leitende Elemente nach Grundsätzen, die in der Entwicklung des ganzen Nervensystem Geltung besitzen.

Hill (99) hält die Cyclopia für einen Entwicklungsfehler des vorderen Endes des embryonalen Nervensystems. Das schädigende Agens scheint einen hemmenden oder anästhesierenden Einfluss auf das embryonale Nervensystem auszuüben und zwar gleich nach Beginn der Zellteilung. Das augenbildende Material der Medullarplatte wird an der Trennung und seitlichen Ausdehnung der Augen gehindert. Das Fehlen augenfremden Gewebes ist daher das Ergebnis, nicht die Ursache der Cyclopia. — Beim Menschen und den höheren Wirbeltieren finden sich zugleich starke Defekte am Zentralnervensystem, so dass man von Cyklozephalie sprechen kann. Wie das Studium zeigt, scheinen solche pathologischen Verhältnisse verhütet zu werden, wenn Uterus und die mütterliche Blutzirkulation gesund sind. Das augenbildende Material ist median und nicht lateral in dem vorderen Abschnitt der Medullarplatte des embryonalen Nervensystems gelegen. Es besteht nur eine optische Anlage, aus der durch laterale Ausbuchtung zwei Augen hervorgehen. Die Sehnerven nehmen ihren Ursprung in den retinalen Ganglienzellen und stammen nicht aus dem Gehirn, wie viele Fälle von Cyclopia ohne Gehirn es beweisen. Landenberger.

v. Szily (111) hat seine Untersuchungen über die Morphogenese des Sehnerveneintritts, wie angekündigt, auch auf die des Hühnchens als des Typus Vögel ausgedehnt und in Zusammenhang damit auch die Entwicklung des Pektens bearbeitet. Seine Untersuchungsergebnisse sind auf einer ebenso breiten Basis aufgebaut wie die bereits referierten Ergebnisse am Kaninchenauge. So sind 274 Hühnerserien angelegt worden, von denen 69 rekonstruiert und 17 verschiedene Stadien der vorliegenden Arbeit zugrunde gelegt worden sind. Den eigenen Mitteilungen ist wiederum eine ausserordentlich gründliche Zusammenstellung der bisherigen Literatur vorausgeschickt. Das Verständnis der ziemlich verwickelten Verhältnisse wird durch zahlreiche schöne Textabbildungen von Modellen sowie von mikroskopischen Präparaten ausserordentlich erleichtert. Als wesentlichster Unterschied zwischen dem Säugetier- und Vogelauge ist die Tatsache hervorzuheben, dass, während sich die ersten Entwicklungsvorgänge, von einigen Formunterschieden der Augenanlage, geringerer Ausprägung der Kerben am Becherrande usw. abgesehen, im wesentlichen nach dem gleichen Schema vollziehen, wie die des Säugetierauges, die Falte im ventralen Abschnitt der Becherspalte in ziemlich grosser Ausdehnung sich nicht von dem äusseren Blatte des Bechers vollkommen abschnürt und so zu einem röhrenförmigen Schaltstück umbildet, sondern, dass sie den Zusammenhang mit dem äusseren Blatte dauernd aufrecht erhält. Nur im

distalen Abschnitte der Becherspalte erfolgt der Verschluss in der gleichen Weise wie beim Säugetier. Dadurch, dass die Nervenfasern in dem nicht abgeschnürten Teil der Falte einwachsen und ihn so zur Sehnervenpapille umbilden, erklärt sich die bekannte längliche Papillenform der Vögel. Auch der anangische Charakter der Vogelnetzhaut wird dadurch verständlich gemacht, weil infolge der vom Säugetier abweichenden Entwicklungsvorgänge kein Einschluss der Arteria hyaloidea in ein röhrenförmiges Schaltstück erfolgt, und deshalb die Bildung einer Arteria centralis retinae unterbleibt. Das der Arteria hyaloidea der Säugetiere entsprechende Gefäss verläuft vielmehr an der Aussenseite der Papille und tritt nur weiter vorne auf eine kurze Strecke in den ventralen Abschnitt des Glaskörpers hinein, um ihn bald darauf wieder zu verlassen. Bei der Durchwachsung der von Anfang an länglichen Papille, deren Retinaanteil wie beim Säugetier in Form einer steilen, wenn auch soliden Falte gegen den Glaskörperraum vorspringt, mit Nervenfasern, werden die den Kamm der Falte bildenden Zellen durch die etwas tiefer einwachsenden Nervenfasern gewissermassen abgeschnürt, so dass sie zunächst eine einfache, aus epithelialen Elementen bestehende Leiste bilden, die sehr rasch gliösen Charakter annimmt und durch ein fortschreitendes Wachstum die Grundlage des bekannten Fächers im Vogelauge bildet. Der Pekten ist also seiner Herkunft nach als ein ektodermales Gebilde aufzufassen, das erst sekundär durch an seiner Basis einwachsende Gefässe eine mesodermale Beimengung erhält. Grundbedingung für die Entwicklung der Papille und für die Herstellung der kürzesten Verbindung zwischen Netzhaut und Sehnerv ist auch im Vogelauge die Bildung der Becherspalte. In eingehender Weise wird auch das Verhalten des in den Bereich der Becherspalte eindringenden intraokularen Bindegewebes besprochen und ihm im wesentlichen ein formgestaltender Einfluss als einer Art von Regulier- und Arretiervorrichtung auf die Papille zugeschrieben. In phylogenetischer Hinsicht wäre beim Vergleich der Papille des Vogelauges mit der des Säugetierauges zu sagen, dass die erstere trotz ihres anscheinend komplizierteren Entwickungsganges wegen der Nichtaufnahme der A. h. in die embryonale Papillenanlage und wegen des Ausbleibens der Entwicklung eines ausgesprochenen Schaltstückes die Merkmale einer niedrigeren Entwicklungsstufe zur Schau trägt.

Die Untersuchungen von Hiwatari (100) hatten folgendes Ergebnis: 1. Die Pigmentierung des Epithels am Limbus corneae ist bei den Japanern konstant, während sie nach Kopsch nur bei $^1/_3$ der Europäer bisher beobachtet wurde. Man findet sie bei Kindern weniger als bei Herunwachsenden. In allen Fällen ist der von den Augenlidern bedeckte Teil stärker pigmentiert als der im Lidspaltenbezirk. 2. Die Pigmentierung des Epithels erstreckt sich bisweilen bis in die umgebende Kornea. 3. Chromatophoren sind konstant in der Propria zu finden. 4. Diese letzten zwei Beobachtungen sind ganz neu und vom Verf. zum ersten Mal beschrieben. 5. Zwei Variationen des Limbusepithels sind bemerkenswert: eine Schleimhautinsel mit Zylinderepithel und eine umschriebene Schleimhautpartie mit Becherzellen. Erstere fand man in 2,5% von 120 Fällen, letztere in einem einzigen Falle von 14. 6. Die Tunica propria des Limbus weist gratförmige Erhebungen auf, besonders oben, die nasal und temporal fehlen. 7. Die Erhebungen sind in den verschiedenen Fällen ungleich entwickelt, sie fehlen bei einem 40 Tage alten Kinde. 8. Vier Arten von

Zellen kommen in der Tunica propria des Limbus vor: Lymphozyten, Plasmazellen, Histiozyten und Chromatophoren.
Landenberger.

Lymphgefässe lassen sich nach Magnus und Stübel (106) darstellen, wenn sich in ihnen Wasserstoffsuperoxyd zu Sauerstoff und Wasser spaltet, die Gasfüllung macht die Räume sichtbar, wenn sie mit der Wasserimmersion bei auffallendem Licht von der Oberfläche aus betrachtet werden. Die Verwechslung mit Blutgefässen lässt sich ausschliessen. Die Fixierung der Bilder gelingt durch Photographie. — Am Auge lässt sich in der Kornea ein zweifaches System von Lymphgefässen darstellen, deren vorderes den Saftlücken von Recklinghausen entspricht, das hintere besteht aus den Bowmanschen Röhren. In der Chorioidea füllt sich ein Netz, das dem vorderen Corneal-System sehr ähnlich ist. Die Iris ist an ihrer Vorderfläche für Wasserstoffsuperoxyd passierbar und lässt in wohl abgegrenzten Lymphräumen Sauerstoff sich abspalten. Beim Auftropfen in den Kammerwinkel wird ein lymphatisches Kranzgefäss sichtbar, das gegen Kornea und Kammerwinkel scharf abgesetzt ist und mit den Lymphräumen der Iris in Verbindung steht. Der Schlemmsche Kanal, der in verletztem Gewebe ebenfalls sichtbar werden kann, entspricht in Form und Füllungsmodus einem Blutgefäss, und liegt topographisch-anatomisch vor dem Lymphkranz. Köllner.

Auf Grund der anatomischen Untersuchungen am Schnitt nimmt Comberg (95) an, dass der Glaskörper sich der hinteren Linsenfläche anschmiegt und dass am normalen Auge sich nur ein kapillärer Spalt zwischen Glaskörper und Linse befindet (Berger, Salzmann u. a.). Bei Untersuchungen mit der Spaltlampe wurde festgestellt, dass hinter der Linse in den meisten Fällen eine optisch leere Zone liegt (Erggelet, Köppe). Es wurde später angenommen, dass diese optisch leere Zone identisch mit dem postlentikulären Grenzraum sei. Ferner wurde angenommen, dass man mit der Spaltlampenuntersuchung die Möglichkeit habe, am Glaskörpergerüst die einzelnen Fasern zu verfolgen; dass es gelinge, ihn in seine strukturellen Elemente aufzulösen (Köppe). Der letzten Annahme stehen die anatomischen Resultate insofern entgegen, als auch in der Kernschicht des Glaskörpers die Fibrillen unmessbar fein und auffallend weich sind. Von den Fibrillen der Randschichten sagt Salzmann, dass es auch mit den stärksten Vergrösserungen nicht möglich sei, die Netze völlig aufzulösen. Bei der Untersuchung von Fällen, wo der Glaskörper direkt an die vordere Kammer grenzte, z. B. Kapselextraktion der Linse, konnte mit Sicherheit auf die Glaskörpergrenzfläche selbst eingestellt werden. Es zeigte sich dabei, dass sie auch mit den stärksten Vergrösserungen am Spaltlampenmikroskop nicht in die strukturellen Elemente aufzulösen ist und dass sie ein anderes Aussehen hat als die von Köppe beschriebenen Fasermembranen. Ein optisch leerer Raum lag in diesen Fällen hinter der Glaskörpergrenzfläche, und erst hinter diesem folgten mehrere sichtbare Schichten vom Glaskörperfasergerüst. Diese hatten das gleiche Aussehen wie die Glaskörperfasergardinen hinter der optisch leeren Zone normaler Augen. Comberg schliesst daraus, dass es nicht erwiesen sei, dass der optisch leere Raum hinter der Linse, der mit der Spaltlampe beobachtet werden kann, mit dem postlentikulären Raum identisch ist. Wahrscheinlicher ist, dass dieser Raum nur einer Flüssigkeitsspalte oder einer Zone entspricht, die wenig sichtbare Fasern enthält. Die vordersten Glaskörperschichten ziehen unmittelbar an der Linse vorbei und sind wegen

ihrer feinen Struktur und wegen des hellen kontrastierenden Spaltbildes der hinteren Kapsel meist nicht sichtbar. Köllner.

Nach Bartels (92) besitzen die Möwen sowohl monokular wie binokular eine ungewöhnliche Fähigkeit der Augenbewegung. Die Eulen dagegen haben völlig unbewegliche aber sehtüchtige Teleskopaugen. An deren scheibenförmigen Hinterfläche sind aber alle graden wie schiefen Augenmuskeln vorhanden, jedoch zwischen festen Ursprüngen und Ansätzen, sie können das Auge nicht im geringsten bewegen, ihre Funktion ist dunkel. Vergleicht man nun die Kerne des Oculomotorius, Trochlearis und Abducens der Eulen (Uhu) und der Möven (Larus canus), so sind die letzteren zwar verhältnismässig stärker und zellreicher, aber die Kerne sind auch beim Uhu durchaus vorhanden. Bei den Eulen dienen also die Augenmuskelkerne nicht der Augenbewegung. Phylogenetisch ist die Funktion dieser Kerne nicht fixiert. Die Gegenüberstellung beweist auch, wie wenig man aus der anatomischen Beobachtung der Hirnbahnen und Kerne der einzelnen Tiere auf die Funktionen schliessen kann. Physiologie und Hirnanatomie müssen bei der vergleichenden Forschung stets zusammen erforscht werden. Köllner.

Kidd (103) bespricht eingehend die heutige Auffassung über die Anatomie des Nervus trochlearis. Bereits im Jahre 1909 führte Johnston aus, dass die grossen Zellen der 5. mesenzephalischen Wurzel von der Dorsalzone des Neuralrohres stammen und schloss, dass sie afferente Fasern besitzt. Kidd nannte diese Zellen endoneurales afferentes Ganglion. May und Horsley fanden bei Durchschneidung der peripheren Zweige des Nervus mandibularis Chromatolyse der charakteristischen Zellen der 5. mesenzephalischen Wurzel, aber elektrische Reizung derselben brachte keinerlei Muskelzuckung hervor. Kidd hält deshalb eine motorische Funktion der 5. mesenzephalischen Wurzel für ausgeschlossen und sie kommt demzufolge auch nicht als motorische Komponente des 4. Hirnnerven in Betracht. Bezüglich des Faserverlaufs des Nervus trochlearis besteht die Ansicht van Gehuchtens zu Recht, dass beim Kaninchen die Mehrzahl der Fasern gekreuzt sind, einige aber doch ungekreuzt verlaufen. Er zieht daraus die Folgerung, dass, wie er selbst einen Fall erlebt hat, eine isolierte, ausgesprochene Parese des Musc. obliqu. sup. und Schwäche des entsprechenden Muskels des anderen Auges eine Schädigung nur im Kerngebiet des den erstgenannten Muskel innervierenden Trochlearis als Ursache hat. Was den 6. Hirnnerven anlangt, so fand 1909 von der Schueren beim Durchschneiden des 3., 4. und 6. Hirnnerven von Kaninchen eine Chromatolyse aller Zellen des Abduzenskernes derselben Seite, aber keineswegs der gegenüberliegenden. Ebenso trat bei alleiniger Durchschneidung des 6. Hirnnerven eine Chromatolyse nur des homolateralen Nervenkernes auf. Er folgert daraus, dass die Fasern des 6. Hirnnerven vollkommen ungekreuzt verlaufen, dass das Kerngebiet desselben durch keinerlei Neurone mit dem des 3. und 4. Hirnnerven verbunden ist und dass das hintere Längsbündel ebenfalls keine Fasern nach der kontralateralen Seite sendet. Eine isolierte Verletzung des Abduzenskernes liefert daher dasselbe klinische Bild wie eine Läsion seiner Fasern. Ist das hintere Längsbündel mitbeteiligt, so tritt ausserdem ein Verlust oder eine Verminderung der lateralen konjugierten Augenbewegung ein mit oder ohne Erhaltung der Konvergenzbewegung des kontralateralen Musc. rectus internus. Die Fasern des Okulomotorius für den Musc. rect. internus sind sämtlich ge-

kreuzt, ebenfalls der kortiko-nukleäre Weg. Von allen Augenmuskelnerven differenziert sich der Trochlearis am spätesten. Das Trochlearischiasma entsteht sekundär, indem der Nerv den entwicklungsgeschichtlichen Verlagerungen der Muskelanlage des Obliquus sup. folgt. Karbe.

Kazzander (101) schliesst sich auf Grund von Untersuchungen zur Anatomie der Augenlider beim Maulwurfe der Ansicht derjenigen Forscher an, nach denen bezüglich der Lidspalte von Talpa europaea und Talpa coeca keine grundsätzlichen, sondern nur graduelle Unterschiede bestehen. Der Unterschied zwischen beiden besteht bekanntlich darin, dass bei Talpa europaea die Lidspalte immer geöffnet ist, während sie bei Talpa coeca durch eine Membran verschlossen ist, die kontinuierlich erscheint und in die Augenlider sich fortsetzt. Die genaue mikroskopische Untersuchung vermag aber bei manchen Exemplaren von Talpa coeca in der Peripherie doch eine auf wenige Schnitte beschränkte Öffnung nachzuweisen, die bei anderen Tieren fehlt. Diese Membran ist zwar stark verdünnt, zeigt aber die gleiche Struktur wie die übrige Lidhaut. Von Interesse ist auch das Verhalten der Behaarung im Bereiche der Augenlider. Sie ist weniger stark als im Bereiche des übrigen Kopfes, auch fehlt eine eigentliche Wimpernreihe. Dagegen finden sich vereinzelte Haare auch an der Innenseite der Lider, die teils in der Gegend des Fornix, teils näher am Lidrand, ja selbst im Bereiche der Hornhaut entspringen, aber entweder so kurz oder so gelagert sind, dass sie nicht auf der Hornhaut scheuern. Auch in der die Hornhaut überziehenden dünnen Haut kommen einzelne Haare zur Beobachtung, während sie im allgemeinen haarlos erscheint. Diese Beobachtungen werden dadurch ohne weiteres erklärt, dass die Lider aus Wülsten der äusseren Haut entstehen und dass auch das Epithel der Hornhaut ursprünglich lediglich eine Fortsetzung des Oberflächenepithels darstellt, dessen spezifische Differenzierung beim blinden Maulwurf an dieser Stelle unterbleibt.

Koppanyi (105) berichtet über Augenverpflanzungsversuche an Wanderratten. Die entfernten und replantierten Augen heilten ein und zeigten Korneal- und Pupillarreflexe, welche mit der Zeit immer prompter wurden. Koppanyi glaubt, mit Sicherheit erklären zu können, dass die Tiere lichtempfindlich sind und auch die Gegenwart von Gegenständen wahrzunehmen pflegen. Die Tiere springen in den vorgehaltenen Transportkäfig aus einer Entfernung, in der eine Tastung durch die Schnürhaare nicht in Frage kommt. Die replantierten Augen wachsen wie normale Augen.

Kolmer (104) hat Augen von Feuerunken, Tritonen, welche mehrere Monate homoplastisch verpflanzt waren, untersucht und festgestellt, dass die Netzhäute zwar vielfach abgehoben waren, dass aber ihr Bau und ihre Schichten, ja selbst die Stäbchen und Zapfen gut erhalten waren. In der Optikusschicht konnten Achsenzylinder nachgewiesen und bis in den Optikus hinein verfolgt werden. Ein Heterotransplantat von Salamander auf Triton zeigte dagegen bei sonst gutem Erhaltensein der Netzhaut einen völligen Schwund der nervösen Elemente im Sehnerven und Chiasma. Noch schwerere Veränderungen fanden sich in drei transplantierten Rattenaugen, wo auch die Netzhaut spurlos verschwunden war. Dagegen waren in einem auch sonst gut erhaltenen Auge mit klaren brechenden Teilen in der Peripherie grosse Partien der Netzhaut vollkommen erhalten. Selbst Achsenzylinder fanden sich hier, die durch die degenerierte Zone hindurch zum

Sehnerven verliefen und auch über die Verwachsungsstelle der Optikusstümpfe hinaus weiter zentral zu verfolgen waren. Dieses Tier reagierte auch auf Licht. Die Pupillarreaktion fehlte in den ersten 8 Tagen nach dem Eingriff, stellte sich dann langsam wieder her und wird in einer Zeit von etwa 5 Wochen wieder gleich der in normalen Rattenaugen. In der anschliessenden Aussprache werden, was das Sehvermögen der transplantierten Augen betrifft, teils zustimmende (Sachs), teils zurückhaltende oder ablehnende (Guist) Ansichten geäussert, wobei von Guist darauf hingewiesen wird, dass durch die gewöhnliche Belichtung keine Pupillarreaktion auszulösen war, und dass bei der von dem Vortragenden vorgenommenen Prüfung der Pupillarreaktion nicht genügend auf die Art der verwendeten Lichtquellen geachtet worden ist.

Baurmann (93) machte experimentelle Studien über die metaplastische Umwandlung der Kornea bei Forellenembryonen nach Entfernung der Linse. Seine Untersuchungen ergeben, dass die Hornhautentwicklung auch bei den Forellen ein von dem Verhalten der Linse abhängiger Differenzierungsvorgang ist. So erfolgte in Augen ohne Linse mit Verschluss der Pupille und Kollaps der Vorderkammer ähnlich wie bei den Urodelen eine Umwandlung der Hornhaut in ein hautähnliches Gebilde. Das Epithel verdickt sich und es treten massenhaft Schleim-, sog. Leydigsche Zellen auf. Dabei lassen sich verschiedene Grade dieser Umwandlung feststellen, die aber ohne scharfe Abgrenzung ineinander übergehen. Die Verdickung des Hornhautepithels muss jedoch nach Baurmann nicht ausschliesslich auf den Wegfall der Linse zurückgeführt werden, sondern in einem gewissen Abhängigkeitsverhältnis zur Grösse der Linse stehen, in der Weise, dass kleinere Augen eine dickere Epithellage mit mehr Leydigschen Zellen aufweisen als grössere bei im übrigen gleicher Schwere der durch den Eingriff bewirkten Veränderungen. So dürfte nach Baurmann auch rein mechanischen, durch den Wegfall der massigen Linse bedingten Einflüssen bei dem Entstehen der Hornhautveränderungen eine gewisse Bedeutung zuzusprechen sein.

VI. Ernährungsphysiologie und Augendruck.

Ref.: Wessely.

*114) **Amsler: Réaction générale et réaction locale oculaire.** (Observation tonométrique) Rev. genér. d'opht. 1921. Nr. 11. S. 477.

*115) **Ascher: Zur Chemie des menschlichen Kammerwassers.** Graefe's Arch. f. Ophthalm. Bd. 107. S. 247. 1922.

*116) **Bliedung: Experimentelles zur Tonometrie.** Versamml. nordwestdeutsch. Augenärzte Rostock 11. März 1922.

*117) **Gebb: Der Eiweissgehalt des gesunden und krankhaft veränderten Glaskörpers.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*118) **Grober und Magnus: Fortschritte unserer Erkenntnis des Kapillarkreislaufs.** Vereinig. d. Augenärzte der Prov. Sachsen 6. Novbr. 1921 in Jena.

*119) **Heymans-May: Rapports entre la tension intra-oculaire et le développement des Tumeurs du tractus uvéal.** Arch. d'opht. 1921. Nr. 8. S. 479.

*120) **Jess: Zur Chemie des normalen und des pathologisch veränderten Glaskörpers.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*121) Loewenstein: **Manometrische Untersuchungen am Säugerauge.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*122) Schieck: **Die Beziehungen der Irisvorderfläche zum Kammerwasser.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*123) Schwarzkopf: **Pathologisch-anatomische Befunde bei Glaukom (Greeffsche Blasen) und ihre Beziehungen zur Kammerwasserergänzung.** Zeitschr. f. Augenheilk. Februarh. 1922.

*124) Seidel: **Über den experimentellen Nachweis des Flüssigkeitsabflusses aus der vorderen Augenkammer des lebenden Tieres bei normalem und subnormalem Augendruck.** Klin. Monatsbl.

*125) Derselbe: **Zum Flüssigkeitswechsel im Auge.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*126) Derselbe: **Zur Pharmakologie des Auges. (Über die Wirkungsweise der Miotika und Mydriatika auf den Kammerwasserabfluss aus der vorderen Augenkammer).** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*127) Thiel: **Ein Beitrag zur Frage der Fluorescein-Natrium-Ausscheidung durch den Ziliarkörper des Menschen.** Vereinig. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen 6. Novbr. 1921 Jena.

Ascher (115) bringt eingehende und interessante neue Untersuchungen über die Chemie des menschlichen Kammerwassers, speziell über den Kochsalz- und Eiweissgehalt im normalen und pathologischen Zustande. Die Ergebnisse sind kurz die folgenden: Die Chloride, welche die Hauptmenge der anorganischen Stoffe des Kammerwassers bilden, lassen sich mittels der Bangschen Mikromethode im Kammerwasser eines einzelnen menschlichen Auges hinreichend genau bestimmen. Auf die Möglichkeit des Vorhandenseins von Br. und J. im Kammerwasser muss hierbei geachtet werden. Der Chloridgehalt des menschlichen Kammerwassers lässt sich als Na Cl berechnen, weil offenbar genügend Na-Ionen im Kammerwasser vorhanden sind, um dies zu rechtfertigen, und weil hierdurch ein Vergleich mit den bisherigen Angaben der Literatur erleichtert wird. Normalerweise scheint das Kammerwasser des Menschen um 0,7 % Kochsalz zu enthalten, somit mehr, als Kletzinsky für das normale Menschenauge bestimmte. Die Schwankungen um diesen Wert scheinen im allgemeinen gering zu sein, sogar in pathologischen Kammerwässern finden sich kaum Werte, welche den normalen um mehr als 0,1 % unterschreiten. Für die Frage der Isotonie kämen diese Werte nicht in Betracht, weil die Fehlergrenzen der Bangschen Methode zu gross sind: Unterschiede von 0,01 % können übersehen werden, bedeuten aber schon deutliche osmotische Werte. Nach dem Tode steigt der Kochsalzgehalt an, und zwar in der Vorderkammer stärker als im Glaskörper. Der Kochsalzgehalt im Kammerwasser kranker Augen kann normal bleiben, besonders wenn der vordere Abschnitt nicht betroffen ist. Im Kammerwasser bei Katarakt fand sich normaler oder etwas herabgesetzter Kochsalzgehalt, dagegen ist der Kochsalzgehalt in gereizten, entzündeten Augen meist herabgesetzt, wobei gleichzeitig der Refraktometerwert, also wahrscheinlich auch der Eiweissgehalt deutlich erhöht ist; in reizlosen Augen mit frischen Funduserkrankungen kann der Kochsalzgehalt ebenfalls herabgesetzt sein. Das Kammerwasser glaukomatöser Augen hatte annähernd ebenso oft normalen wie erhöhten und herabgesetzten Kochsalzgehalt. Die Zahl der bisher untersuchten Kammerwässer ist noch zu klein, um bindende Schlüsse zu ziehen; dazu kommt

noch die meist kleine Menge des bei Glaukom verfügbaren Kammerwassers. Doch sind so hohe Kochsalzwerte wie bei Glaukomaugen sonst in keinem Kammerwasser gefunden worden und bei einem Hydrophthalmus fanden sich nach wiederholten Operationen immer wieder abnorm hohe Kochsalzzahlen. Es wäre also daran zu denken, dass (wenn nicht andere Anionen bzw. Kristalloide in geringerer Menge vorhanden sind) manche Glaukomaugen aus noch unbekannten Gründen mehr Salz enthalten, wodurch ein Eindringen von Wasser ins Auge und ein Druckanstieg bedingt sein müsste. Die Sekundärglaukome scheinen normalen Kochsalzgehalt zu haben. Vermehrung des Eiweissgehaltes des Kammerwassers ist fast stets mit Verminderung des Kochsalzes verbunden, was einer Annäherung an die Zusammensetzung des Blutplasmas gleichkommt. Da Kochsalz- und Eiweissgehalt sich gegensinnig ändern, können trotz Gleichbleibens des Refraktometerwertes des Kammerwassers bedeutende Veränderungen im Kammerwasser stattgefunden haben. Im entzündlichen Liquor scheint ebenfalls regelmässig der Kochsalzgehalt zu sinken, womit ein Anstieg des Eiweissgehaltes parallel geht. Ob Eiweissvermehrung im Kammerwasser für die Entstehung des Glaukoms in Betracht kommen kann, müsste erst nachgewiesen werden. Die im Kammerwasser absoluter Glaukome gefundenen erhöhten Refraktometerwerte können durch Vermehrung anorganischer Stoffe oder durch Eiweissvermehrung hervorgerufen werden, welche letztere aber nicht Ursache des glaukomatösen Prozesses sein muss, sondern auch Folge der dabei eintretenden Gefässschädigungen sein kann. Ein Vergleich der Kochsalzmenge im Kammerwasser und im Blute von Glaukomkranken ergab kein einheitliches Bild. Die Beschleunigung der Blutkörperchensenkung im Glaukomblute ist wahrscheinlich nicht durch eine Verminderung des Salzgehaltes — wenigstens nicht des Na Cl-Gehaltes — bedingt. Die Kochsalzwerte untersuchter pathologischer Glaskörper lagen in der Höhe der für das Kammerwasser gefundenen. Die höchsten Werte überschritten nicht die für das „normale" Kammerwasser geltende Werte, die niedrigsten (bei einer Panophthalmie und einer Glaskörperblutung) waren nicht niedriger als im Kammerwasser gereizter Augen. Der Kochsalzgehalt des Glaskörpers ist von Bedeutung für das regenerierte Kammerwasser. Wenn ein Auge einmal punktiert wird oder wenn dem Auge nach mehreren Punktionen Zeit gelassen wird, stellt sich der Kochsalzgehalt des Kammerwassers wieder auf normale Höhe ein. Wiederholte Punktionen führen ebenso wie eingreifendere Operationen zu einer Verminderung des Kochsalzgehaltes, manchmal auch zu Eiweissvermehrung. Nach mehreren Tagen kann sich dann der normale Kochsalzgehalt wiederherstellen. Bei glaukomatösen Augen scheinen von dieser Regel Ausnahmen vorzukommen, insbesondere kann das regenerierte Kammerwasser kochsalzreicher sein als das erste. Ein Hydrophthalmus zeigte trotz mehrfacher Punktionen und anderer Operationen immer wieder hohen Kochsalzgehalt. Die Beobachtungen an Tieraugen haben noch kein eindeutiges Resultat ergeben. Kochsalzzufuhr per os führte nicht zu einer Vermehrung des Kammerwassersalzgehaltes. Auch der Salzgehalt des Liquors blieb derselbe. 5%ige Na Cl-Lösungen, subkonjunktival injiziert, führen auch beim Menschen zu einer Erhöhung des Kochsalzgehaltes im Kammerwasser.

Jess (120) hat Kammerwasser und Glaskörperflüssigkeit lebensfrischer Rinderaugen, bei denen die bekanntlich schnell eintretenden postmortalen Veränderungen durch Art und Zeit der Gewinnung ausgeschlossen

waren, einer genauen vergleichenden Analyse unterzogen und Übereinstimmung im spezifischen Gewicht, Gefrierpunkt, Trockensubstanz-, Stickstoff-, Kochsalz- und Zuckergehalt gefunden. Die Zahlen glichen bis auf minimale Unterschiede, die innerhalb der Fehlergrenzen der Methoden liegen, einander und denen des Liquor cerebrospinalis. Nur im Muzingehalt war eine Differenz festzustellen. Er war bei der Glaskörperflüssigkeit offenbar höher als im K. W. fehlte im Liquor, war aber so gering, dass die obengenannten Werte unbeeinflusst blieben. Daher fasst Jess diesen in seiner Menge wechselnden Muzingehalt, wie Leber und Wessely, als Verunreinigung der Glaskörperflüssigkeit durch muzinhaltige Zellen oder Gerüstteile auf. Der Gehalt der Glaskörperflüssigkeit an Fetten und Lipoiden wurde durch Extraktion des Trockenrückstandes mit Äther, Azeton, Petroläther Alkohol, Benzol festgestellt. Er übertraf mit 0,2 % den geringen Eiweissgehalt von 0,018 %. Der Cholestearingehalt war dagegen auffallend niedrig und viel geringer als der des Blutes. Jess weist auf die hervorragende Rolle hin, welche das Kalzium im Stoffwechsel der einzelnen Organe einnimmt und welche auch im Glaskörper von besonderer Bedeutung ist. Der Kalziumgehalt des Glaskörpers scheint etwa dem des Blutes gleich zu sein. Weniger als auf die Menge kommt es aber auf die Form an, in welcher sich das Kalzium hier befindet. Nur wenn es in gelöster, am besten ionisierter Form vorhanden ist, können der Glaskörper und das K. W. sich klar halten, sobald Kalzium als Phosphat oder Karbonat oder Oxalat ausfällt, müssen Trübungen auftreten. Die nach Intoxikationen von Kaninchen mit Naphthalin und wie Jess seiner Zeit gefunden hatte, auch mit Chinolin auftretenden Kristalle im Augeninneren hat der Vortragende inzwischen als Kalziumoxalat und Kalziumkarbonatkristalle identifizieren können. Es lag nahe anzunehmen, dass diese in der Nervenfaserschicht und auf der Netzhautoberfläche, im Glaskörper und auf der hinteren Linsenkapsel liegenden Kristalle aus der kalziumhaltigen Glaskörperflüssigkeit stammten. Es zeigte sich in der Tat, das dieselben Kristalle aus der Glaskörperflüssigkeit durch Einengen und ebenso durch Alkalisieren zu erhalten waren. Auch aus dem Kammerwasser und aus dem Liquor cerebrospinalis waren sie abzuscheiden. Ebenso gelang es Jess im lebenden Kaninchenauge durch Alkalisieren des Glaskörpers mit isotonischer Sodalösung massenhaft Kalziumkristalle intravital zu erzeugen, die das Bild einer ausgedehnten experimentellen Synchisis scintillans darboten. Es ist demnach offenbar für das Auge von ganz ausserordentlicher Wichtigkeit, dass die Reaktion der intraokularen Flüssigkeit stets genau dieselbe bleibt. Eine Änderung der Wasserstoffionenkonzentration nach der alkalischen Seite kann zum Ausfall des Kalziums in kristallinischer oder amorpher Form führen, wodurch Trübungen, vielleicht auch Abflussbehinderungen der intraokularen Flüssigkeit hervorgerufen werden könnten. Bei der chemischen Übereinstimmung der intraokularen Flüssigkeit mit dem Liquor und vielleicht auch der Endolymphe des Ohres wird auf die weitere Bedeutung der offenbaren Labilität des Kalziums in diesen eiweissarmen Körperflüssigkeiten hingewiesen, in denen nicht wie im Blute durch den starken Kolloidgehalt der Ausfall in unlöslicher Form erschwert wird.

Köllner.

Auf Grund von experimentellen Untersuchungen am Tier- und Menschenauge über den Eiweissgehalt des Kammerwassers und Glaskörpers kommt Gebb (117) zu der Feststellung, dass das Kammerwasser nach Vorderkammer-

und Glaskörperpunktion beim Kaninchen eine Erhöhung des Eiweissgehaltes erkennen lässt. Die ganz gleichen Resultate, nur in etwas geringerern Ausmassen im Eiweissgehalt, zeitigten die Untersuchungen am Glaskörper des Kaninchens. Demgegenüber stehen die Versuche am Menschen. Kammerwasser und Glaskörper zeigen hier weder nach der Vorderkammer — noch nach der Glaskörperpunktion irgend welche Änderungen ihres Eiweissgehaltes. Es muss also, und dass entnimmt Gebb seinen Versuchen, die physiologische Funktion der in Frage kommenden Sekretionsorgane im Auge beim Kaninchen anders sein als beim Menschen. Die mehrfach vertretene Ansicht, dass der Kammerwasserersatz nach vorausgegangener Punktion aus dem Glaskörper erfolgt, kann Gebb aus seinen Versuchen nicht ableiten. Aus seinen Untersuchungen über den Eiweissgehalt des menschlichen Glaskörpers bei entzündlichen Veränderungen des Auges zieht Gebb den Schluss, dass jede frische Entzündung in der Uvea mit einer Eiweissausschwitzung in den Glaskörper reagiert, und dass diese Eiweisssteigerung mit Rückgang der Entzündung sich wieder verliert. In hochgradig kurzsichtigen Augen mit Glaskörpertrübungen konnte in der Mehrzahl der Fälle keine Eiweissvermehrung im Glaskörper nachgewiesen werden. Andererseits liess sich feststellen, dass Trübungen im Glaskörper bei gleichzeitig bestehendem Altersstar eine Erhöhung des Eiweisses zur Folge haben können. Köllner.

Das Vorhandensein eines intraokularen Flüssigkeitswechsels hat Seidel (124) durch den physikalischen Nachweis eines physiologischen Druckgefälles zwischen Vorderkammer und episkleralen Venen beim lebenden Tier in folgender Weise erbracht: Man lässt aus einer gewöhnlichen Glasbürette unter einem, dem physiologischen Augendruck entsprechenden Injektionsdruck von 15—25 mm Hg (der dadurch eingestellt wird, dass man die Glasbürette bis zu einer Höhe von 20—35 cm von ihrem unteren Grunde an gerechnet, mit einer geeigneten wässrigen Farbstofflösung füllt) eine 1 %ige, mit destilliertem Wasser hergestellte Indigkarminlösung oder auch nicht diffusible, mit destilliertem Wasser zur Hälfte verdünnte Pelikan-Perltusche in die vorher entleerte Vorderkammer des lebenden Kaninchens durch eine möglichst dünne Injektionsnadel tropfenweise eintreten. Man beobachtet bei dieser Versuchsanordnung nach einem kurzen Zeitintervall eine allmählich eintretende Verfärbung des skleralen und episkleralen Gefässnetzes, die bald in einen ausgesprochenen Farbenumschlag übergeht, wodurch der Abfluss des gefärbten Kammerinhaltes durch das Lumen dieser Gefässe angezeigt wird. Durch Herabsetzen des Injektionsdruckes verschwindet allmählich die Verfärbung dieser Gefässe wieder, um der früher vorhandenen physiologischen Rotfärbung Platz zu machen. Bemerkt sei noch, dass die Versuchsergebnisse dieselben sind, wenn man ohne Kokanisierung nur 1 Tropfen Kammerwasser aus der V. K. austreten lässt und dann die Verbindung zwischen Manometer und Auge herstellt. Köllner.

Schieck (122) hat die Beziehungen der Irisvorderfläche zum Kammerwasser dadurch zu klären versucht, dass er Kaninchen aktiv hoch gegen Pferdeserum immunisierte und nach Ablassung des Kammerwassers verdünnte Aufschwemmungen von Pferdeserum in die Kammer einbrachte. Das auf diese Art entstehende Präzipitat war im Gebiete der Pupille durch einen von der hinteren Kammer aus einströmenden Flüssigkeitserguss nach vorn zu vorgetrieben, während es in der Peripherie der Iris deren Oberfläche anhaftete. Zweifellos spielten bei der Versuchsanordnung auch allergisch-

entzündliche Prozesse mit, so dass man die Vorgänge an der Irisoberfläche nicht ohne weiteres als Ausdruck des Kammerwassersatzes auffassen darf. Es stellte sich heraus, dass die Chromatophoren des Grenzfilzes zur Vorderkammer mit ihren Fortsätzen in das Kammerwasser frei hineinragen; das präzipitierte Kammerwasser umspülte sie. Unter dem entzündlichen Teil kam es auch zu Abstossungen von Chromatophoren, die dem Kammerwasser als Pigmentklümpchen beigemengt waren. Zwischen ihren Ausläufern wanderten Leukozyten von der Iris in das Kammerwasser aus, Bäche aus der Irisoberfläche vorquellender (Exsudat-?) Flüssigkeit waren durch die Präzipitation in geronnenem Zustande festgehalten. Auch kam es zu Präzipitation in das Irisgewebe hinein, dann wohl im Anschluss an die erweiterten perivaskulären Räume kleiner oberflächlicher Irisgefässe. Die Greeffschen Blasen des ziliaren Epithels sind der Ausdruck eines Ödems, das durch plötzliche Änderung des Spannungsdrucks im Gewebe des vorderen Uvealtraktus infolge Druckherabsetzung in der Vorderkammer durch die Punktion erklärt wird und mit einer physiologischen Sekretion nichts gemein hat; denn auch das Endothel der Irisvorderfläche war hie und da blasenartig abgehoben mit darunter stehender geronnener Flüssigkeit von demselben Aussehen wie diejenige in den Blasen des Ziliarkörpers. Für gewöhnlich kommt es bei der Zartheit des Endothelüberzugs nicht zu solchen Gebilden an der Irisvorderfläche, so dass die einseitige Beobachtung der Blasen im Gebiete des Strahlenkörpers zu falschen Vorstellungen Anlass gegeben hat. Köllner.

Schwarzkopf (123) fand in zwei glaukomatösen, zur Enukleation gekommenen Augen blasen- oder zystenartige Epithelabhebungen oder Überbrückungen an den vorderen und mittleren Ziliarfortsätzen mit zartem feinkörnigem oder keinem Inhalt.. Da eine bulbuseröffnende Operation in einem Falle gar nicht, im anderen schon 3 Wochen vorher vorgenommen worden war und vermutlich auch keine spontanen Druckerniedrigungen vorausgingen, glaubt Schwarzkopf die Befunde in kausalen Zusammenhang mit dem Glaukom bringen zu können und zwar in dem Sinne, dass sie rein symptomatisch eine Hypersekretion der Ziliarfortsätze dokumentierten. Bei dem einen Auge scheint es sich um ein Sekundärglaukom nach Iritis, bei dem zweiten um ein hämorrhagisches gehandelt zu haben.

Seidel (124) stellt gegenüber den Angriffen Hamburgers nochmals fest, dass sich am lebenden albinotischen Kaninchen schon bei einem Druck von 15 mm Hg mit 1 %iger Indigkarminlösung die skleralen und episkleralen Gefässe von der Vorderkammer aus injizieren lassen. Also muss das von Hamburger geleugnete Druckgefälle zwischen Kammer und Sinus venosus Schlemmii vorhanden sein, da der Tonometerdruck dieser Augen höher als 15 mm war. Übrigens warnt Seidel erneut vor der strikten Übertragung der am Leichenauge empirisch hergestellten Graduierung des Schiötzschen Tonometers auf das lebende menschliche Auge.

Dass die druckherabsetzende Wirkung der Miotika nicht etwa auf der Entfaltung der resorbierenden Irisoberfläche beruht, geht nach Seidel (126) daraus hervor, dass die Drucksenkung infolge Belichtung, sowie der Druckanstieg durch Beschattung oder Atropin-Mydriasis nur bei Glaukomaugen mit seichter Vorderkammer beobachtet wird, dagegen bei Glaukomaugen mit einer Vorderkammer von normaler Tiefe nicht eintritt, was eben auf die Bedeutung des Kammerwinkels als Hauptabfluss-

weg eindrücklich hinweist. Weiter kommen noch einige andere Faktoren in Betracht für die Erklärung der druckherabsetzenden Wirkung der Miotika und der drucksteigernden der Mydriatika, Faktoren, die in allen Augen unabhängig von der Kammertiefe den Abfluss beeinflussten. Bei der Kontraktion des Akkommodationsmuskels müssen die inneren Fasern des Ligamentum pectinatum gedehnt werden, wodurch die in ihnen enthaltenen Lücken sich vergrössern, andererseits müssen die Längsfasern des Ziliarmuskels, den Skleralsporn bei jedem Akkommodationsimpuls nach hinten biegen, wodurch eine Erweiterung des Schlemmschen Kanals eintreten wird. Die verschiedenen Bedingungen für die Wirkungsweise der Miotika und Mydriatika im glaukomatösen Auge gegenüber dem normalen sind folgende: anatomisch im Vorhandensein einer seichten Vorderkammer, physikalisch: im Vorhandensein eines gesteigerten Augendruckes, klinisch: im Vorhandensein erschwerter Abflussbedingungen. Ferner wird berichtet, dass nach den klinischen Erfahrungen der Heidelberger Klinik beim nichtentzündlichen chronischen Glaukom des Erwachsenen folgendes feststeht: 1. Wenn Pilokarpin- oder Eserintropfen den Augendruck trotz eintretender Miosis nicht in genügendem Masse bis zur Norm herabzusetzen vermögen, so verspreche auch die Iridektomie keinen ausreichenden Erfolg. 2. Eine Iridektomie liesse nur dann einen genügenden Erfolg bezüglich Druckherabsetzung erwarten, wenn auch die Miotika den Augendruck zur Norm zurückzuführen vermochten. Diese klinischen Erfahrungen werden verständlich, wenn man bedenkt, dass die Iridektomie beim chronischen Glaukom nur in den Fällen den Druck hinlänglich herabzusetzen vermag, bei denen die Ursache oder die Veranlassung der Drucksteigerung in der Hauptsache auf einer grobmechanischen Absperrung des Zugangs zum Schlemmschen Kanal durch die Irisperipherie beruht. Diese Erkenntnis gibt uns die Erklärung für die sich widersprechenden Resultate, die die einzelnen sehr erfahrenen Operateure mit der druckherabsetzenden Wirkung der Iridektomie beim chronischen Glaukom gemacht haben, diejenigen Operateure, die nur solche Glaukomfälle, bei denen die Miotika versagen, iridektomieren, werden von der Wirkung der Iridektomie beim chronischen Glaukom äusserst unbefriedigt sein; dagegen werden die Operateure, die auch solche Augen der Iridektomie unterwerfen, bei denen die Miotika schon allein genügen, um den Druck zur Norm zurückzuführen, weit bessere Resultate mit dieser Operation zu verzeichnen haben, besonders wenn sie nach ausgeführter Iridektomie die Miotika weiter zur Anwendung bringen lassen.

Köllner.

Grober und Magnus (118) geben eine Übersicht über die Fortschritte unserer Kenntnisse vom Kapillarkreislauf. Bei genügender Kritik in der Bewertung der Kapillarbeobachtungen an der Haut halten sie die Differentialdiagnose von Arteriosklerose und Neurose für möglich. In einer anämischen und blockierten Gefässprovinz, z. B. am Arm bei Esmarchscher Blutleere, kann bei Entzündungsreizen eine autonome Reaktion im Füllungszustande der Kapillaren beobachtet werden. Cramer weist in der Diskussion darauf hin, dass auch aus den Untersuchungen Wesselys über den Augendruck die bis zu einem gewissen Grade selbständige Bedeutung der Kapillaren erhellt.

Thiel (127) hat an einem Falle von traumatischer Aniridie die Ausscheidung des Fluoreszein-Natriums (1 g per os gegeben) im mensch-

lichen Auge untersucht. Das erste Kammerwasserpunktat enthielt kein Fluoreszein, das zweite dagegen deutliche Mengen, auch liess sich an der Nernstspaltlampe deutliche Grünfärbung im Bereich der Ziliarfortsätze nachweisen. Also am menschlichen Auge kein prinzipieller Gegensatz gegen die Befunde am Tier.

Bei langdauernden Versuchen am unbeeinflussten Säugerauge mit eingelegter Leberscher Kanüle bleibt nach Löwenstein (121) bei Vermeidung von lokaler Anästhesie oder allgemeiner Narkose bzw. Kurarisierung der manometrisch gemessene intraokulare Druck nicht auf gleicher Höhe, sondern es zeigen sich regelmässig auftretende Druckerhöhungen von bestimmtem Charakter. Es liessen sich drei Arten von Druckanstiegen erkennen, der primäre, der identisch ist mit dem bei partiellen Kammerwasserverlusten eintretenden, der primäre Spätanstieg und der sekundäre Anstieg. Der primäre, welcher ungefähr an 33 % der angestellten Versuche eintrat, erreicht eine Höhe von ca. 40—50 mm Hg, tritt sofort nach Einlegen der Kanüle ein und ist ungefähr nach 30 Minuten abgeklungen. Der primäre Spätanstieg beginnt ungefähr nach 40 Minuten und ist nach weiteren 40 Minuten in charakteristischer Weise abgelaufen. Er tritt in ungefähr 25 % aller gelungener Versuche auf. Der sekundäre Anstieg ist eine regelmässige Erscheinung, setzt 2—3 Stunden nach Beginn des Versuches ein und erreicht eine Höhe von über 60 mm Hg und dauert 6—10 Stunden. Vergiftungsversuche haben ergeben, dass der primäre, resp. primäre Spätanstieg auf einer Übersekretion des Ziliarkörpers beruht, während der sekundäre durch Abflussschwierigkeiten hervorgerufen ist. Alle Versuche. die sich mit der Beeinflussung des intraokularen Druckes im Dauerversuche beschäftigen, müssen diese Tatsachen berücksichtigen. Köllner.

Mit Schiötzs Tonometer wurden von Amsler (114) während drei Monaten an einem Auge mit Amotio retinae kombiniert mit iridozyklitischer Reizung Augendruck-Schwankungen von — 3 bis + 8 festgestellt. Nach Kochsalzinjektionen hob sich zuweilen die Tension bis auf + 15 bis 17 mm Hg. Als der Patient an einer Bronchitis acuta mit Fieber bis 40° erkrankte, hob sich der intraokulare Druck dieses Auges, während das andere ebenfalls myope Auge normale Druckwerte verzeichnete, einige Stunden später bis auf + 45 mm Hg. Temperatur- und Tonometerkurven fielen synchrom ab. Gleiches Verhalten ergab sich nach einer diagnostischen Tuberkulininjektion bei einem fiebernden 17 jährigen Jungen mit tuberkulöser Uveitis. An fiebernden Kranken ohne Augenleiden konnte Verf. keinen Einfluss der Körpertemperatur auf den Augendruck nachweisen. Bader.

Heymans-May (119) spricht über die Beziehungen zwischen intraokularem Druck und Uvealtumoren. Einleitend wird über die bisherigen Publikationen referiert. 12 eigene Beobachtungen [Sarcomata der Iris (1), des Corp. ciliare (5) und der Chorioidea (5); Cholesteatom der Retina (1)] ergaben in 4 Fällen Hypotonie, in 2 Fällen normale Tension und nur in 6 Fällen Hypertension. In der letzten Gruppe war der Vorderkammerwinkel jeweils aufgehoben. Verf. betont aber, dass der Kammerwinkel verstrichen erscheinen kann, ohne dass erhöhter Binnendruck entsteht. Auf Grund der mitgeteilten Beobachtungen besteht kein direktes Verhältnis zwischen dem Zustand des Kammerwinkels und der Lage resp. Grösse eines Tumors. Bader.

Bliedung (116) hat das Schiötzsche Tonometer erneut experimentell überprüft und zwar speziell am Kaninchenauge. Hier fand er eine wesentlich abweichende Kurve, wie überhaupt anerkannt wird, dass die Elastizität der Kornea und der Sklera auf die Tonometerausschläge von Einfluss ist.

VII. Physiologie und Pathologie des Gesichtssinnes.

Ref.: Köllner.

*128) **Bard: Du Grossissement réalisé par la vision binoculaire et de son rôle dans la perception du relief.** Arch. d'opht. 1921. Nr. 9. S. 513.

*129) **Derselbe: De l'intervention dans la lecture de réflexes de direction des yeux d'origine verbale. Leur rôle chez les hémianopsique, leur perte chez les aphasiques.** Arch. d'opht. Bd. 39. Nr. 1. 1922. (Die Beziehung zwischen Augen- und Wortrichtungsreflexen beim Lesen. Ihr Einfluss bei Hemianopsie, ihr Ausfall bei Aphasie).

*130) **Berger, E.: The importance of psychical inhibition (neutralization) in binocular single vision.** The Brit. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. Nr. 1. 1922. (Die Wichtigkeit der psychischen Unterdrückung beim binokularen Einfachsehen).

*131) **Engelking: Vergleichende Untersuchungen über die Pupillenreaktionen bei der angeborenen totalen Farbenblindheit.** Bericht über die 43. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

*132) **Filehne: Über foveale Wahrnehmung scheinbarer Ruhe an bewegten Körpern und deren Lokalisation, sowie über die Aberration der Sterne.** Zeitschr. f. Sinnesphysiologie 53. S. 234.

*133) **Gellhorn: Über den Parallelitätseindruck.** Vortrag gehalten auf d. 43. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

*134) **Koeppe: Über die intravital-histologischen Grundlagen der Siedentopfschen intraokularen Kegelwelle.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena 1922.

*135) **Kroh: Über einen Fall von anomaler Funktionsweise des Stäbchenapparates.** Zeitschr. f. Sinnesphysiol. 53. S. 197.

*136) **Derselbe: Die Weissempfindung des Stäbchenauges.** Zeitschr. f. Sinnesphysiol. 53. S. 157.

*137) **Kühn und Pohl: Dressurfähigkeit der Bienen auf Spektrallinien.** Naturwissenschaften S. 738.

*138) **Lange und Simon: Über Phosphorsäureausscheidung der Netzhaut bei Belichtung.** Klin. Wochenschr. Nr. 2. S. 71.

*139) **Müller, E.: Die monokulare und binokulare Reizschwelle der dunkeladaptierten Augen.** Pflügers Arch. 193. S. 29 u. 194. S. 232.

*140) **Oloff: Über das Gesichtsfeld bei psychogenen Erkrankungen.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena 1922.

*140a) **Podestà: Physiologische Farbenlehre.** (Bd. IV der Ostwaldschen Farbenlehre.) Leipzig, Verlag Unesma.

*141) **Riekel, J.: Psychologische Untersuchungen an Hühnern.** Zeitschr. f. Psychol. 89. S. 81.

*142) **Roelofs und Bierens de Haan: Über den Einfluss von Beleuchtung und Kontrast auf die Sehschärfe.** Graefes Arch. 107. S. 151.

*143) **Schanz: Der Gehalt des Lichtes an Ultraviolett.** Graefes Arch. f. Ophthalm. 107. S. 190.

*144) **Schioetz: Rotgrünblindheit als Erbeigenschaft.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 68. (4/5). S. 498—526.

*145) **Seffers: Experimentelle Beiträge zur Untersuchung der Abhängigkeit der Unterschiedsschwelle für Helligkeiten von der antagonistischen Induktion.** Zeitschr. f. Sinnesphysiol. 53. S. 255.

*146) **Siedentopf: Über eine intraokulare Kegelwelle.** Bericht über d. 43. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

*147) **Weiss: Zur vollkommenen lokalen Adaptation der Netzhaut.** Naturwissenschaften 9. S. 933.

Schanz (143) weist darauf hin, dass seine Untersuchungen über den schädigenden Einfluss der ultravioletten Strahlen auf die Eiweisskörper in neueren Untersuchungen von Pfeiffer und Beyer, sowie von Burger eine weitere Bestätigung gefunden haben. Was den Gehalt des Lichtes an ultravioletten Strahlen anlangt, so wendet sich S. gegen Dorno und betont, dass die bolometrische Messung der Strahlen zur Voraussetzung hat, dass die auffallenden Strahlen von dem Russ restlos resorbiert und in Wärme umgewandelt werden. Das ist aber im ultravioletten Licht nicht mehr zutreffend, vielmehr werden in ihm durch das Licht intensive chemische Vorgänge ausgelöst. Die von Dorno angewendete Methode der Strahlenmessung muss demnach beanstandet werden.

Entsprechend den Anschauungen Embdens hatte sich bestätigt, dass der Phosphorsäurebildung für die Auslösung der Muskelkontraktion eine wichtige Bedeutung zukommt. Lange und Simon (138) haben nun untersucht, ob es dementsprechend auch an der Netzhaut bei der Erregung zu einer mit Phosphorsäureausscheidung verbundenen Permeabilitätssteigerung kommt. In der Tat zeigte sich, dass die Netzhaut des Frosches bei Belichtung mit Phosphorsäureausscheidung antwortet. Die minimalen Phosphorsäuremengen sind durchaus sicher nachweisbar und annähernd quantitativ bestimmbar. Es genügt bereits die Intensität des diffusen Tageslichts, bei starken Lichtreizen ist die Abscheidung intensiver. Bringt man die belichteten Netzhäute wieder ins Dunkle, so hört die Säureabscheidung auf. Da durch starke Lichtreize die Phosphorausscheidung lange Zeit anhält, könne man hierin vielleicht die Ursache für die Netzhautblendung suchen.

Der von Siedentopf (146) erwähnte entoptisch wahrnehmbare Lichtring, der deswegen im roten Licht am besten sichtbar wird, weil alsdann die Absorption und Diffusion des Lichtes in der Kristallinse am minimalsten ist, während die graublauviolette Gespensterfarbe des Phänomens durch Stäbchenwahrnehmung zu erklären ist, hat auf Grund von Spaltlampenuntersuchungen Koeppes (134) keine intravital-histologische Ursache in der Kornea. Angesichts der Tatsache, dass nur lineare ultramikroskopische Objekte zur Abbeugung von Kegelwellen führen, kann als abbeugende Ursache der intraokularen Kegelwelle unter Berücksichtigung ihrer Lage nur diejenige Partie der lebenden Linse in Frage kommen, wo sämtliche vorderen und hinteren Sternstrahlen zusammenstossen und wo die Spaltlampenmikroskopie im polarisierten Lichte in vielen Augen tatsächlich Trübungen in der Linsenachse erkennen lässt. An diesen Trübungsteilchen kommt es nun gemäss des Beugungstheorems zur Abbeugung einer Kegelwelle, deren einer Mantelstrahl die Fovea trifft, während der diametral gegenüberliegende äussere Mantel-

strahl die Pupille tangiert. Die Exzentrizität der ganzen Erscheinung erklärt sich dabei aus der an der Spaltlampe sichtbaren Schiefstellung der Achsialnaht, welche im allgemeinen etwas nach aussen gerichtet ist, so dass die Durchschnittsspur des abgebeugten Strahlenkegels mit der Netzhaut entoptisch in Form des nach temporal gerichteten Ringes zur Wahrnehmung kommen muss. Die Elliptizität des Ringes erklärt sich durch die scharfe Durchsetzung der hinteren Linsenkapsel seitens des äusseren Mantelstrahles, die Variabilität des Ringes bei Akkommodationsänderungen durch Lage- und Richtungsänderungen der Achsialnaht bei der Akkommodation.

Die in der Astronomie bekannte Aberration der Sterne (Verschiebung in der Bewegungsrichtung der Erde nach vorn um etwa 20″) will Filehne (132) darauf zurückführen, dass während der Zeit, welche das Licht braucht, infolge der (zunächst geradlinig gedachten) Erdbewegung der Lichtstrahl unter einem etwas anderen Winkel in das Auge einfällt.

Die Tatsache, dass bei dauernder Belichtung eines Auges allmählich wieder das mittlere Eigengrau auftritt (Hering), bezeichnet Weiss (147) als totale Adaptation. Während durch die lokale Adaptation unscharf begrenzte Bilder relativ leicht zum Schwinden gebracht werden können, gelingt dies bei scharf begrenzten bekanntlich schwer infolge der kleinen nicht zu vermeidenden Blickschwankungen. Aber auch hier kann man den gewaltigen Einfluss des Lokaladaptation zeigen, wenn man parallele horizontale Linien benützt und die eine fixiert, so dass sich die andere exzentrisch abbildet. Die Blickschwankungen finden dann nur in der Richtung der Geraden statt, so dass die andere infolge der Lokaladaptation schnell unsichtbar wird, wohingegen eine senkrechte Linie infolge der horizontalen Blickschwankungen nicht verschwindet.

Müller (139) hat die Reizschwelle im dunkeladaptierten Auge bei monokularer und binokularer Beobachtung geprüft und hat im Gegensatz zu Piper gefunden, dass zwischen beiden im allgemeinen kein Unterschied besteht. Warum bei manchen Versuchen die binokularen Schwellen tiefer liegen als die monokularen, ist noch nicht sicher. Wahrscheinlich spiele das Urteil eine grosse Rolle, das bei Beobachtung mit beiden Augen sehr viel leichter sei. (Die Abstufung der Helligkeit erfolgte mittels Nikols.)

Seffers (145) hat die Abhängigkeit der Unterschiedsschwelle für Helligkeiten von der antagonistischen Induktion, die von Dittmers und A. schon untersucht war, nachgeprüft. Dittmers hatte gefunden, dass der eben merkliche Zuwuchs weissen Lichtes in einem Infelde bei zunehmender Helligkeit des Umfeldes erst abnehme, bei Helligkeitsgleichheit von In- und Umfeld einen minimalen Wert erreichte und bei Verstärkung der Umfeldhelligkeit dann zunehme. Während D. mit konstanter Feldgrösse arbeitete, dehnte S. ergänzend seine Untersuchungen auch auf Beobachtungen mit verschiedener Umfeldsgrösse aus. Die Beziehungen, die sich ergaben, sprechen dafür, dass das Ergebnis nicht durch einen psychologischen Faktor bedingt wird, sondern dass es auf die in Betracht kommenden physiologischen Prozesse zurückzuführen ist.

Kroh (136) hat Versuche über die Weissempfindung des „Stäbchenauges“ (gemeint ist natürlich das dunkeladaptierte Auge) vorgenommen, indem er von zwei Beobachtungsfeldern das eine fixieren liess, während das andere exzentrischer abgebildet wurde und nun die Farbe beider

vergleichen liess. Wie zu erwarten war, erschien das letztere immer erheblich bläulicher. Die Versuche wurden dann mit Objektfeldern wiederholt, denen die blauen Strahlen durch Rotfilter genommen waren. Während des sog. farblosen Intervalls der Reizschwelle ergab sich auch jetzt, dass das periphere Feld bläulicher erschien. Ein Versuch, die Bestimmung der Wellenlänge des beobachteten Blau vorzunehmen, führte zu keinem sicheren Ergebnis. Was den Sättigungsgrad des Blau anlangt, so ist von Interesse, dass bei zwei Farbenuntüchtigen (ein Deuteranomaler und ein Protanop) die Sättigung am grössten war. (Ref. erinnert hier an die Untersuchungen v. Hess über die Blau-Gelb-Empfindung bei den Anomalien der Rotgrünempfindung.)

Kroh (135) hat im Anschluss daran einen Protanopen genauer untersucht und gefunden, dass er im Spektrum im reinen Grün keine farblose „neutrale Stelle" sah, wie erwartet werden konnte, sondern statt dessen ein blau und gelb getüpfeltes Feld. Wenn das langwellige Spektrumende, das im allgemeinen gelb genannt wurde, mit dunkeladaptiertem Auge betrachtet wurde, so konnte es vorkommen, dass es ebenfalls bläulich erschien, wobei sich das Blau wie ein Schimmer über das Gelb legte (optisches Hintereinander s. Katz und kürzlich Henning). Im Bereiche des Blau zeigte sich eine sehr hohe Farbenempfindlichkeit, nur liessen sich zwei verschiedene Arten von Blau unterscheiden: die bei höherer Lichtstärke auftretende Blauempfindung war gesättigter und von anderer Beschaffenheit, als der bläuliche Schimmer bei herabgesetzter Lichtstärke des Beobachtungsfeldes. Letzterer war identisch mit dem Blau, welches bei Dunkeladaptation auch am langwelligen Teil des Spektrums gesehen wurde. Das letztere wird wieder als Resultat der Stäbchenerregung gedeutet, wie denn K. seine Untersuchungen ganz unter dem Gesichtspunkte der Duplizitätstheorie aufbaut. Etwas bedenklich erscheint, dass K. aus seinen Beobachtungen den Schluss zieht, dass bei der Versuchsperson auch in der Fovea die Existenz von Stäbchen vorliegen muss.

Im Rahmen der Ostwaldschen Farbenlehre hat Podestà (140a) als 4. Band die Physiologie des Farbensinns bearbeitet. Das 274 Seiten umfassende Buch ist klar und verständlich geschrieben und gibt einen Gesamtüberblick über den Farbensinn auch für den, der noch keine Vorkenntnisse auf diesem Gebiete besitzt. Literatur ist nicht mit angeführt. Bei der Einteilung und Nomenklatur hält sich Podestà im allgemeinen an die Helmholtzsche und Kriessche Lehre. Die angeborenen Farbensinnstörungen sind ausführlich berücksichtigt und ebenso die gangbaren Methoden der Farbensinnprüfung, so dass das Buch auch als Einführung für letztere sehr zu empfehlen ist. Ein Anhang bringt noch eine kurze Gesundheitspflege des Auges.

Schiötz (144) bespricht ausführlich die Vererbung der Farbenblindheit unter Berücksichtigung sämtliche bisher veröffentlichten Stammbäume. Die Farbenblindheit ist eine regressiv geschlechtsgebundene Eigenschaft. Eine Ausnahme von dem für die Farbenblindheit geltenden Vererbungsgesetz hat Sch. bisher nicht nachweisen können und auch die in der Literatur veröffentlichten angeblichen Ausnahmen sind nicht beweiskräftig bzw. irrtümlich ausgelegt.

Die Pupillenreaktionen bei der angeborenen totalen Farbenblindheit hat Engelking (131) an mehreren typischen Fällen

verschiedenen quantitiven Messungen unterzogen, und auf Grund von Versuchen, vorwiegend mit dem Pupilloskop systematisch mit dem Verhalten der Pupillen bei anderen Formen des Farbensinnes verglichen, insbesondere mit dem der Protanopen, Protoanomalen, Deuteranopen, normalen Trichromaten und Hemeralopen. An Hand des mitgeteilten Zahlenmaterials und der demonstrierten Kurven ergeben sich folgende Resultate: Die Pupillenweite bei verschiedenfarbiger Belichtung entspricht der eigenartigen Helligkeitsverteilung der Farben. — Nach vorausgegangener Dunkeladaptation zieht sich die Pupille des total Farbenblinden bei starker Belichtung ebenso ausgiebig, aber etwas langsamer zusammen als die der übrigen Formen. — Nach ausgiebiger Helladaptation und darauf einsetzender Verdunkelung erweitert sie sich bedeutend langsamer als die Pupille des Normalen und aller Dichromaten. — Die adaptative Unterschiedsempfindlichkeit ist bei starker Helladaption herabgesetzt. — Der Vergleich der Pupillenreaktionen bei den verschiedenen Farbensinntypen ergibt, dass, abgesehen von den Unterschieden in der pupillomotorischen Wirksamkeit der einzelnen Farben, alle bezüglich der nachweisbaren adaptativen Veränderungen der Pupillen weitestgehend übereinstimmen mit Ausnahme der totalen Farbenblindheit, die eine charakteristische Sonderstellung einnimmt, ohne dass in dieser Beziehung unter den erwähnten Formen eine Zwischenstufe erkennbar wäre. Insbesondere geben die Untersuchungen keinen Anhaltspunkt dafür, etwa die Protanopie als eine solche Übergangsform zwischen Trichromasie und Monochromasie aufzufassen. Die Eigenart des Pupillenspieles der totalen Farbenblinden einerseits, der Trichromaten usw. andererseits charakterisiert den Gang der Adaption bei diesen Lichtstärken.

Kühn und Pohl (137) haben versucht, den Farbensinn der Bienen dadurch zu prüfen, dass sie sie auf Spektrallichter dressierten. Dabei wurde ein Porzellantrog mit Zuckerwasser mit einer Farbe belichtet und die andern abgeblendet. Wenn später ohne Futter geprüft wurde, flogen die Bienen, die auf Gelb dressiert waren, wieder auf das Gelb (578 $\mu\mu$) und wenn dieses ausgeschaltet war, auf Grün (546 $\mu\mu$), dagegen wurden kurzwellige Lichter nicht beflogen. Waren die Bienen auf Blau dressiert, so wandten sie sich nachher dem Blau zu, danach dem Violett, und wenn diese beiden abgedeckt waren, dem Ultraviolett, wohingegen jetzt der langwellige Teil des Spektrums vermieden wurde. Nach Dressur auf Ultraviolett endlich sollen die Bienen dieses allein aufgesucht haben. Aus weiteren Versuchen schliessen die Verfasser, dass auch Licht von 492 $\mu\mu$ von den übrigen Spektrallichtern sowie von unzersetztem Licht unterschieden wird.

Riekel (141) hat psychologische Versuche mit Gesichtseindrücken bei Hühnern vorgenommen. Die Tiere wurden dressiert, indem ihnen beim Picken z. B. ein bestimmtes Feld (etwa Grün) durch elektrische Ströme verleidet wurde. Auf diese Weise lernten die Hühner nicht „dunkelgrau verboten, mittelgrau erlaubt", sondern „erlaubt beim Vorhandensein eines Übergangserlebnisses der Aufhellung". Die Versuche wurden unter Jaenschs Leitung angestellt. B. glaubt aus den Ergebnissen schliessen zu können, dass der Vergleichsvorgang ursprünglich auf der Wirksamkeit von Übergangserlebnissen beruht. Beim Vergleichen bunter Farben urteilten die Hühner besonders nach ihren Helligkeitswerten, während der Farbton nur eine untergeordnete Rolle spielte. Während die Tiere Figuren und Farbennuancen

gut vergleichen konnten, waren sie zur Streckenvergleichung nicht fähig. Vergleichsversuche mit Kindern zeigten, dass die meisten zwischen 2 bis 4 Jahren sich ähnlich verhielten.

Berger (130) führt in seinem Aufsatz über die Wichtigkeit der psychischen Unterdrückung beim binokularen Einfachsehen kurz die Untersuchungen Javals an, nach denen Doppelbilder nicht auftreten, wenn die Grössen der Netzhautbilder sehr voneinander abweichen. Er meint, dass diese Erscheinung auf einer psychischen Unterdrückung des einen Netzhautbildes beruht, um die Umrisse der betrachteten Gegenstände leichter zu erkennen, was an einer Reihe kleinerer Beispiele gezeigt wird.

Karbe.

Rölofs und Bierens de Haan (142) haben ausgedehnte sorgfältige Untersuchungen über den Einfluss von Beleuchtung und Kontrast auf die Sehschärfe vorgenommen. Wenn man die kleinste wahrnehmbare Oberfläche, den Empfindungskreis, die kleinste Empfindungsbreite und den kleinsten wahrnehmbaren Richtungsunterschied als die Faktoren ansieht, aus welchen sich die Sehschärfe zusammensetzt, so ergab sich, dass alle diese Faktoren (die von den Autoren einzeln berücksichtigt wurden), umgekehrt proportional der Wurzel aus der Beleuchtung sind. Hieraus folgt, dass die Sehschärfe selbst direkt proportional aus der Wurzel der Beleuchtung ist, bzw. direkt proportional aus dem Unterschied der Lichtstärke zwischen Gegenstand und Grund. Die zahlreichen Einzelergebnisse und Zahlen müssen im Original nachgelesen werden.

Ausgehend von der Beobachtung, dass ein Nahobjekt (z. B. Leseschrift) mit einem Auge kleiner gesehen wird als binokular, zeigt Bard (128), dass beim analogen Betrachten eines erhabenen Gegenstandes die scheinbare Vergrösserung gleichzeitig in allen 3 Dimensionen erfolgt. Die Erklärung wird folgendermassen gegeben: Infolge der Konvergenzstellung der Augen entstehen die Retinabilder nicht in absolut korrespondierenden Bezirken, die Bilder decken sich nicht. Das zerebrale Gesamtbild wird dadurch vergrössert, denn es besteht aus einem gemeinschaftlichen Bildkern, während die Randpartien von je einem Netzhautbilde geliefert werden (Zeichnungen). Eine solche Übertragung der Bilder findet auch in der 3. Dimension statt, indem, wie B. schon 1919 gezeigt hat, die Netzhautelemente bis in eine Tiefe von 50—60 μ rezeptiv sind. Auch hier überlagern sich die Bilder aus den verschiedenen Tiefen der empfindlichen Netzhautschicht. Die zahlreichen Nerveneindrücke, vermittelt von den einzelnen Elementen der Macula lutea, vereinigen sich beim binokularen Sehakt zum Gesamtbild.

Bader.

Bard (129) geht bei seinen Beobachtungen über die Beziehung zwischen Augen- und Wortrichtungsreflexen beim Lesen von einem Fall mit linksseitiger Lähmung, Aphasie und linksseitiger Hemianopsie aus, der im Gegensatz zu den anderen Hemianopikern infolge Affektion des Okzipitalhirns sich seines Defektes bewusst war. Dieser Kranke hatte neben seinen sprachlichen Defekten die Eigentümlichkeit, von vorgehaltenen Schriftproben nur die rechte Seite zu beachten, ja sogar in der Mitte eines Wortes zu beginnen. Bei einem nicht aphasischen linksseitigen Hemianopiker wurde diese Beobachtung nicht gemacht, ebensowenig bei aphasischen bzw. nicht aphasischen rechtsseitigen Hemianopikern. Zur Entscheidung, warum der

linksseitige Hemianopiker im Gegensatz zum aphasischen Hemianopiker gleicher Art vom Beginn der Zeile an liest, bringt Verfasser folgende Erklärung des Mechanismus des Lesens beim Normalen. Entsprechend dem Reflex, der bei einem Geräusch den Blick diesem zuwendet, also seinen Sitz in der Hörsphäre hat, nimmt er beim Lesen neben dem gewöhnlichen sensorischen Reflex dem „réflexe visuel verbal" an, der, mit dem Sprachzentrum verbunden, die Augen immer zum Beginn der nächsten Zeile führt. Ein zweiter untergeordneter Reflex führt den Blick zum Ende der Zeile. Für den linksseitigen nicht aphasischen Hemianopiker würde dies also bedeuten, dass der Verlust seines gewöhnlichen sensorischen Reflexes nach links durch den erhaltenen Sprachreflex kompensiert wird. Der linksseitige Hemianopiker mit Aphasie wäre demnach beider Reflexe beraubt. Er beginnt inmitten der Zeile und führt sie zu Ende, da er zwar seiner Reflexe verlustig gegangen ist, zur Fortführung der Zeile aber nicht die gleiche Genauigkeit erforderlich ist wie beim Anfang der Zeile. Die Verschiedenheit des Lesens bei diesen Hemianopikern lässt den Schluss zu, dass es vom Willen unabhängige Richtungsreflexe gibt, die den Zentren gestatten, die ganze Aufmerksamkeit auf die Perzeption zu verwenden. Die Hemianopsie unterdrückt die hemiopischen Reflexe für das Bild das Gegenstände, aber sie lässt bei den nicht Aphasischen die Richtungsreflexe für die Worterscheinung unberührt. Das Vorhandensein dieser letzteren macht es verständlich, dass der linksseitige nicht aphasische Hemianopiker den Beginn der Zeilen findet, der ihm sicher entgehen würde, wenn er nur seinen gewöhnlichen sensorischen Reflex zur Verfügung hätte. Dass dem linksseitigen aphasischen Hemianopiker sein Defekt beim Lesen bewusst wird, erklärt Verfasser durch das Hinzukommen der Aphasie. Die aufeinanderfolgenden Wörter können nur zusammengefasst werden, wenn die vorhergehenden perzipiert sind. Der Aphasische vergisst eine Silbe im gleichen Augenblick, in dem er weiterliest. Dies kommt ihm zum Bewusstsein, weil die Silbe ihm tatsächlich fehlt. Der Nicht-Aphasische hat sie in seinem Gedächtnis und empfindet daher ihr visuelles Verschwinden nicht. Im folgenden gibt Verfasser eine Erklärung der merkwürdigen Tatsache, dass Hemianopsie in den meisten Fällen von ihren Trägern nicht bemerkt wird. Ausgehend von der Theorie des Dunkelsehens und Nichtsehens schaltet er letzteres, das ja eben nicht zum Bewusstsein kommt, aus, da er den Nachweis erbringen konnte, dass der Hemianopische die Perzeption für Hell und Dunkel in seinem gesamten Gesichtsfeld besitzt. Das Nichtbemerken ihres Defektes aus dem Bestehen dieser Lichterscheinungen in der blinden Gesichtsfeldhälfte zu erklären würde wieder die Frage aufwerfen, warum der Kranke sich nicht wundert, eine Gesichtsfeldhälfte zu haben, in der sich ihm sichtbare Objekte darbieten. Neben dem Erhaltensein des zentralen Sehens legt Verfasser zur Erklärung des Phänomens den Hauptwert auf die Befriedigung resp. Nichtbefriedigung des „Sehbedürfnisses". Letzteres besteht nicht spontan, sondern wird erst durch die vorläufige Perzeption eines Gegenstandes geweckt. Das Fehlen des Sehbedürfnisses im blinden Gesichtsfeld im Verein mit der Abwesenheit der entsprechenden Augenrichtungsreflexe erklärt die hier aufgeworfene Frage. Müller.

Gellhorn (133) bestimmte die Schärfe des Parallelitätseindruckes, gemessen an der Grösse des konstanten Fehlers, wenn der Winkel, den die Reizlinie mit der Vertikalen bildet, von 0 bis 180° allmählich wächst. Es bestand die Aufgabe, eine zweite Linie parallel zu der Reizlinie einzustellen.

Die Geraden wurden durch die Durchmesser zweier um ihren Mittelpunkt drehbarer Kreisscheiben gebildet. Die Einstellung geschah bei binokularer Betrachtung ohne Fixation des Kopfes. Die fünf Versuchspersonen waren emmetrop bzw. voll korrigiert. Bei frontaler Lage der Kreisscheiben und 2 m Abstand der Versuchspersonen war die Kurve der konstanten Fehler sehr starken individuellen Differenzen unterworfen. Ebenso wie nach E. Machs Untersuchungen der variable Fehler zeigt auch der konstante Fehler bei horizontaler und vertikaler Lage der Reizlinie ein Minimum. Für die individuellen Differenzen sind Aufmerksamkeitsschwankungen nicht verantwortlich zu machen. Änderte man den Abstand der Versuchspersonen von den Kreisscheiben (innerhalb 4 m und 33 cm), so ergab sich bei allen übereinstimmend eine Zunahme der Fehlerzahl mit steigernder Annäherung. Obwohl die Summe der Fehler bei 33 cm Abstand mehr als das Doppelte der Fehlerzahl bei 2 oder 4 m Abstand betrug, war dennoch der individuelle Typus der Fehlerkurve bei jeder Versuchsperson erhalten geblieben. Dass die Zunahme der Fehlerzahl nicht mit der Grösse des Netzhautbildes zusammenhängen kann, lehrten weitere Versuche, in denen die Grösse der Reizlinie verändert wird. Es hatte Verkleinerung der Grösse des Netzhautbildes, wenn sie durch Zunahme des Abstandes der Versuchsperson vom Objekt entstand, eine Verminderung der Fehlerzahl, wenn sie aber durch Änderung der Objektgrösse herbeigeführt wurde, eine Vermehrung der Fehlerzahl zur Folge. Auch die Änderung der Akkommodation und Konvergenz ist, wie Versuche mit Homatropin und Ausschaltung, bzw. Verstärkung der Konvergenz durch Vorsetzen entsprechender prismatischer Gläser zeigen, nicht imstande, die starke Zunahme der Fehlerzahl mit steigender Annäherung zu erklären, obwohl die Konvergenz nicht unbeteiligt sein dürfte. In Übereinstimmung mit den Erfahrungen von Fuchs an Hemianopikern und Hemiamblyopikern wird die geringere Überschaubarkeit bei Annäherung der Versuchsperson an das Objekt als Ursache für die Zunahme der Fehlerzahl angesehen, weil hierdurch die Auffassung der Parallelen als einer einheitlichen Gestalt erschwert wird. In diesem Sinne ist auch die relative Irrelevanz der absoluten Grösse der Netzhautbilder und die massgebende Bedeutung der scheinbaren Grösse des Objektes aufzufassen. Diese Bedeutung psychischer Faktoren erfährt noch in weiteren Versuchen eine Stütze, die die geringe Wirksamkeit der Augenmuskeln für die Feststellung der Parallelität im Gegensatz zu der von Helmholtz vertretenen Anschauung dartun. Endlich zeigte sich, dass bei der Einstellung von Parallelen, wenn die Kreisscheiben in einem bestimmten Winkel zur Frontalebene stehen, die Fehlerkurven aller Versuchspersonen ihr individuelles Gepräge verlieren und sich nur noch durch die Fehlergrösse, nicht durch ihre Richtung unterscheiden. Bei der gleichen schrägen Raumlage erfahren die Bedingungen der scheinbaren Parallelität im Verlaufe der Drehung der Reizlinie um 180° eine völlige Umkehrung, so dass also die von Fischer und Bihler für die Einstellung des rechten Winkels nachgewiesene Periodizität der Grösse des konstanten Fehlers auch für die Einstellung paralleler Geraden bei Schräglage der Kreisscheiben gültig ist.

Oloff (140) hatte während des ganzen Krieges und auch nachher noch weiter Gelegenheit, laufend Gesichtsfelduntersuchungen an psychogen Erkrankten der Kriegsmarine und der Kieler Universitäts-Nervenklinik vorzunehmen. Zu Beginn des Krieges noch vollkommen von der Bedeutung der c. G. F. E. für die Diagnose der Hysterie überzeugt, machte

er sich späterhin zum Prinzip, jede Gesichtsfelduntersuchung beim Hysteriker stets mehrfach zu wiederholen und dabei den Aufmerksamkeitsfaktor im Sinne der Erfahrungen von Wissmann besonders zu berücksichtigen. Das Ergebnis war seitdem, wie an mehreren typischen Beispielen erläutert wird, sofort ein ganz anderes. Es blieben nur noch vereinzelte Fälle übrig, bei denen die c. G. F. E. nicht wegzuperimetrieren war. Würden diese letzteren Fälle noch weiter untersucht, so wäre das Ergebnis meist so schwankend und unsicher, dass bindende Schlüsse überhaupt nicht gezogen werden konnten. Die c. G. F. E. stellt daher nach den Erfahrungen O.'s ein ausserordentlich unsicheres, zu wenig konstantes und zu wenig objektives Symptom dar; es kann zu leicht suggeriert und bei nicht exakter Untersuchung fälschlich vom Arzt diagnostiziert werden. Selbst in den wenigen Fällen von persistierender c. G. F. E. wird man nie ganz den Gedanken los, dass hier lediglich schlechter Wille, Indolenz oder direkt Simulation die Ursache bilden. Den Willbrandtschen Ermüdungstypus, den Voges bereits vor dem Kriege in 44 % bei gesunden, in keiner Weise belasteten Personen nachgewiesen hat, lehnt Verfasser in Übereinstimmung mit Schmidt-Rimpler und Wissmann ab. Eine Sonderstellung nimmt nur der Verschiebungstypus (Förster) ein; er konnte tatsächlich in einer grösseren Anzahl von Fällen nicht zum Verschwinden gebracht werden. Als Hysteriesymptom verliert der Verschiebungstypus jedoch dadurch an Wert, dass er auch bei anderen nervösen Erkrankungen, in seltenen Fällen auch bei Gesunden beobachtet wird.

VIII. Physiologie und Pathologie der Akkommodation und Refraktion.

Ref.: Köllner.

*148) **Brückner: Graphisches Rechnen bei Brillenverordnung.** Bericht über d. 43. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

*149) **Caspary und Goeritz: Die Synergie von Akkommodation und Pupillenreaktion.** Pflügers Arch. Bd. 193. S. 225.

*150) **Gleichen, A.: Zum Vergleich der Largongläser und der punktuell abbildenden Gläser.** Zentralztg. f. Optik u. Mech. Bd. 42. S. 536.

*151) **Henker: Über refraktionsrichtige und punktuell abbildende Gläser.** Vereinig. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 241.

*152) **Hinrichs: Zur Frage der Largongläser.** Zentralztg. f. Optik und Mech. Bd. 42. S. 538.

*152a) **Hirsch, G.: Die Kurzsichtigkeit. Der Tuberkulin und seine Anwendung.** 3. Aufl. Selbstverlag.

*153) **Jablonsky, Walter: Zur Vererbung der Myopie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. (4/5.) S. 560—573.

*154) **Münch: Über Anisometropie bei eineiigen Zwillingen.** Bericht über d. 43. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

*155) **v. Rohr: Über ältere Versuche zur Anpassung von Brillen an beide Augen.** Bericht über d. 43. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Ges. zu Jena 1922.

*156) **Stirling, A. W.: Astigmatism-Especially with Regard to the Influence of Age upon the Axis.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 1. S. 19.

*157) **Weiss, E.: Die prismatischen Fehler der Brillengläser.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*158) **Werbitzky, W.: Zur Frage von den schematischen und reduzierten Augen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. (4/5.) S. 588—598.

Caspary und Goeritz (149) haben neue Untersuchungen über die Synergie von Akkommodation und Pupillenreaktion vorgenommen und festgestellt, dass die Pupillenveränderung im Gegensatz zur Akkommodation unlösbar mit der Konvergenz verbunden ist. Pupillenverengerung und Akkommodation sind also der Konvergenz untergeordnet, aber voneinander unabhängig.

Werbitzky (158) ist der Ansicht, dass das schematische Auge von Gullstrand von allen bisher existierenden als das beste anerkannt werden muss. Aber es ist in seinem Bau auch zugleich das komplizierteste, da es 6 brechende Flächen enthält. Werbitzky führt ein Berechnungsbeispiel dafür an. Zur Erleichterung wäre es wünschenswert, die Konstanten eines reduzierten Auges zu finden, welches am besten den Ergebnissen des schematischen Auges Gullstrands entsprechen würde. Werbitzky schlägt dafür folgende Konstanten vor: Brechungsindex $n = 1,4$, Krümmungsradius der brechenden Fläche 6,8, Krümmungsradius der Netzhautfläche 10,2 mm.

Jablonsky (153) betont die Wahrscheinlichkeit der Erblichkeit der hochgradigen Myopie an der Hand einer sich über vier Generationen erstreckenden Ahnentafel. Ein zweiter Stammbaum lässt die hochgradige Myopie als regressives Merkmal erkennen. Ausserdem zeigt dieser Stammbaum eine merkwürdige Bindung der Myopie an das weibliche Geschlecht. Jablonsky lässt es noch dahingestellt, ob ein derartiger Vererbungsmodus häufiger vorkommt. Zur Feststellung des genaueren Erbganges der hochgradigen Myopie werden die Weinbergschen Methoden auf die in zwei Kliniken beobachteten Fälle angewendet. Als Ergebnis findet Jablonsky, dass sich die hochgradige Myopie mit grösster Wahrscheinlichkeit als monohybides regressives Leiden gemäss den Mendelschen Regeln vererbt.

G. Hirsch (152a), von der Beobachtung ausgehend, dass bei Augen mit skrofulösen Hornhautnarben häufig Myopie vorhanden ist, sieht die Ursache der Kurzsichtigkeit in einer tuberkulotoxischen Erkrankung im Bereiche des Gefässgebietes der Arter. ciliares poster. breves und damit in einer Ernährungsstörung der Chorioidea und des hinteren Teiles der Sklera. Da die Mehrzahl der genannten Arterien am temporalen Rande des Sehnerven liegt, erkläre sich so die temporale Lage des Konus. Den Hauptbeweis für seine Theorie sieht H. in der günstigen Wirkung der Tuberkulinbehandlung auf die Sehschärfe bei Kurzsichtigen. Denn da die Arterien Ästchen zum Sehnerven abgeben, erhält auch dieser Tuberkulotoxine, und die Folge ist eine Herabsetzung des Visus. Es werden einige Fälle mitgeteilt, in denen die Tuberkulinbehandlung die Sehschärfe verbessert hat. H. dehnt seine Theorie denn auch auf andere Augenerkrankungen aus: Kopfschmerzen entstehen durch entsprechende toxische Erkrankung des N. frontalis. Augenmuskellähmungen, die gewöhnlich als rheumatisch bezeichnet werden, werden in der Mehrzahl der Fälle durch Tuberkulotoxin hervorgerufen und durch Tuberkulinbehandlung geheilt. Nun ist es nur noch ein Schritt, auch das Schielen der Kinder als eine tuberkulöse Affektion anzusehen. Dafür spreche auch, dass es meist im 3.—4. Lebensjahr entsteht nach Masern und andern Erkrankungen, welche die Antitoxinbildung herabsetzen. Amblyopie, Cat. perinuclearis, polaris, nennt H. ebenfalls als Folgeerscheinungen der Tb.-Infektion. Als Beweis für die grosse Häufigkeit greift übrigens auch H. wieder auf die unsterbliche bekannte Nägelische

Sektionsstatistik zurück. Die Erblichkeit der Myopie, die in letzter Zeit so viel betont worden ist, wird von H. abgelehnt. Das familiäre Vorkommen erklärt sich, wie bei der Lungenphthise, durch Tb.-Übertragung innerhalb der Familie. Auch eine erbliche Disposition kommt nicht in Frage. Bei der Tuberkulinbehandlung tritt H. für die Anwendung kleiner Dosen ein. Er setzt dem Tuberkulin zur Konservierung an Stelle Phenols Acoin zu, das er als sehr wirksames Antitoxikum schätzt. Probeinjektionen sind entbehrlich. Es wird begonnen mit 5—7 Millionstel ccm Tuberkulin Höchst, dann alle 2—3 Tage steigern, nach einiger Zeit grössere Pause.

Muench (154) beobachtete an 2 Fällen von eineiigem Zwillingspaar eine myopische Anisometropie. Es war eine „Antisymmetrie" festzustellen, d. h. der eine Zwilling ist das Spiegelbild des anderen, seine rechte Seite entspricht der linken Seite des anderen und umgekehrt. Refraktionsbefund im Fall 1 (Brüderpaar, jetzt 76 Jahre alt): Jeder der beiden Zwillingsbrüder hat ein leicht myopisches Fixierauge und ein hochgradig myopisches, zugleich amblyopisches Auge mit Strabismus divergens. Bei dem einen ist das linke, bei dem anderen das rechte Auge das tüchtige; die Refraktion stimmt skiaskopisch und funktionell bestimmt, fast genau bei beiden überein. Das einemal steht das rechte, das anderemal das linke Auge in ausgesprochener Schielstellung nach aussen und etwas nach unten. Der Augenhintergrund zeigt bei beiden Zwillingen übereinstimmend am Fixierauge normalen Befund, am Schielauge ein grosses hinteres Staphylom. Die Masse der Augenhöhlen zeigen ebenfalls das Spiegelbildverhältnis: die jeweils grössere Orbita enthält den hochgradig myopischen Bulbus (Orbitalindex rechts = 83, links = 80, bzw. rechts = 83, links = 88, d. h. die grössere Orbita, mit dem hochgradig myopischen Bulbus ist bei beiden Zwillingen von mehr hypsikonchem Bau als die andere). Dieser Befund kann also der Stillingschen Theorie nicht als Stütze dienen, wonach gerade die Chamäkonchie, die niedere Orbitalform zur Myopie disponieren soll. — Fall 2: ein zwölfjähriges Schwesternpaar zeigt im wesentlichen ganz ähnliche Verhältnisse wie das Brüderpaar, nur ist der Refraktionsunterschied zwischen links und rechts lange nicht so gross wie bei den Brüdern, kann aber bis zur Vollendung des Wachstums noch zunehmen. — Diese beiden Fälle, die sich wahrscheinlich bei aufmerksamer Fahndung noch vermehren lassen werden, sind von theoretischer Bedeutung nach drei Richtungen: 1. für die Entwicklungsmechanik als Beispiel der Spiegelbildsymmetrie, 2. für die Ophthalmologie machen sie allen Versuchen ein Ende, die Anisometropie zu erklären als „Erwerbung" durch äussere Einwirkungen im individuellen Dasein, 3. sind sie eine wesentliche Stütze der Steigerschen Theorie von der Entstehung der Refraktionszustände überhaupt, wonach die einzig entscheidenden Faktoren der Refraktionsentstehung im Keimplasma zu suchen sind. — Die geringen Abweichungen in der Refraktion der Zwillinge können keinesfalls als individuelle Erwerbungen angesehen werden, da ähnliche Abweichungen auch bei anderen Merkmalen vorkommen.

Stirling (156) beobachtete im ganzen 544 Fälle von doppelseitigem Astigmatismus und kommt dabei zu dem Ergebnis, dass im Alter die Achse sowohl beim hyperopischen als auch beim myopischen Astigmatismus wechselt, d. h. ein Astigmatismus n. d. R. wandelt sich in spätem Alter in einen solchen gegen d. R. um. Bei hyperopischen Augen über 50 Jahren fand er in 63,4 % der Fälle die Achse näher der Horizontalen, bei myopischen waren 63,3 % der Vertikalen näher. Diesen Achsenwechsel meint er am

besten durch den Druck zu erklären, den die lat. äusseren Augenmuskeln ausüben und der z. B. beim Lesen ständig vorhanden ist. Auch ist er der Ansicht, dass der Astigmatismus rein in der Kornea begründet ist. Landenberger.

Henker (151) bespricht die Korrektion mittels punktuell abbildenden Gläsern. Bei einem einfachen Glase steht nur ein Mittel, die Durchbiegung, zur Verfügung und damit die Beseitigung des Astigmatismus schiefer Büschel. Sphärische Aberration, Farbenfehler, Verzeichnung und unrichtige Bildwölbung bleiben übrig. Ein ideal abbildendes Brillenglas sollte eine fehlerlose Abbildung auf der Fernpunktskugel ermöglichen. Die punktuell abbildenden Gläser sind nun am Rande etwas zu schwach gewölbt. Die Maximalabweichung dieser Art zeigen Sammelgläser, bei denen der Fehler eine halbe Dioptrie erreichen kann, die aber natürlich durch Akkommodation ausgeglichen werden kann. Bei Konkavgläsern muss das Glas für die mittlere Blickrichtung um etwa $^1/_4$ Dioptrie zu stark gewählt werden. Nur die Konkavgläser von etwa 20 Dioptrie Scheitelbrechwert haben die Eigenschaft, dass das Bildfeld mit der Fernpunktskugel zusammenfällt (refraktionsrichtige Gläser).

Diesen von Henker empfohlenen Ausgleich der punktuell abbildenden Gläser mit Hilfe der Akkommodation hält Hinrichs (152) für ein ungerechtfertigtes Mittel und betont dabei die Überlegenheit der Largongläser über die punktuell abbildenden im Bereich von + 10,0 — 20,0 D. an der Hand an Gegenüberstellungen und Kurven.

Auch Gleichen (150) betont die Überlegenheit der Largongläser über die punktuell abbildenden. Bis zu + 4,0 D. gäben die ersteren ohne jede Akkommodation, deren Schädlichkeit hervorgehoben wird, über das ganze Blickfeld praktisch gleich deutliche Bilder.

Abgesehen von ganz rohen und sehr unvollständig bekannten Anpassungsversuchen der alten Brillenmacher im 16. und 17. Jahrhundert finden sich nach Rohr (155) die ersten Versuche bei B. Martin 1756, der die Forderung aufstellte, die nach dem bevorzugten Gegenstandspunkt gerichteten Blicklinien sollten die Flächen beider Brillengläser senkrecht durchsetzen. Sorgfältige Überlegungen zur beidäugigen Brille finden sich später bei W. Ch. Wells 1792 und G. U. A. Vieth 1818, besonders aber im Zusammenhange mit der Mehrstärkenbrille bei J. I. Hawkins 1826. Ihm kann man zweckmässigerweise die ältere, im wesentlichen französische und die jüngere, im wesentlichen angelsächsische Schule der Hersteller von Zweistärkengläsern anschliessen. Einfache Arbeitsbrillen werden 1859 von E. Bruecke (Dissektionsbrille) und im Jahre darauf von F. Giraud-Teulon (zu besserer Übereinstimmung zwischen Akkommodations- und Konvergenzänderungen) untersucht. Mehr von dem Gedanken, die erstrebenswerte Leistung eines grossen Leseglases herbeiführen zu lassen, gehen spätere Erfinder aus, so A. Scheffler zwischen 1865 und 1868. Die Achsen der beiden Brillengläser neigt gegeneinander E. Berger seit 1898 und in neuester Zeit unter sorgfältiger Berücksichtigung der Strahlenvereinigung längs schiefer Hauptstrahlen E. Weiss bei Nitsche und Guenther. Man sollte in Zukunft das durch die beiden Brillengläser einer dingseitigen Richtung zugeordnete Paar augenseitiger Richtung genauer untersuchen und durch geeignete bildliche Darstellungen dem Gebrauche zugänglicher machen.

Die Abhängigkeit der Brechkraft der Fernbrille von dem Abstand δ bei gegebener Grösse der Fehlsichtigkeit (A) wird, wie Brückner (148) ausführt, bekanntlich durch die Beziehung $f_1' = \delta + a$ dargestellt. Bei Auflösung der Gleichung nach a erhält man: $a = -\delta + f_1'$. Diese Gleichung ist ein spezieller Fall der allgemeinen Gleichung der geraden Linie ($y = mx + n$), in welcher δ die unabhängige, a die abhängige Variable darstellt. Da der Koeffizient von $\delta = -1$ ist, so entspricht das der Tangente eines Winkels von 45°, der nach links hin offen ist. Es verläuft also, wenn wir verschiedene Werte für f_1' betrachten, eine Schar von parallen Geraden unter dieser Neigung von links oben nach rechts unten. Teilt man die Ordinatenachse nach dem Fernpunktsabstand (a), beziffert sie aber nach den Kehrwerten $A = \frac{1}{a}$, so zeigt diese Darstellung, dass der Verlauf der Geraden bei den höheren Graden von Fehlsichtigkeit eine ganze Anzahl von Stufen durchläuft, d. h. es werden je nach der Grösse von δ durch das gleiche Brillenglas ganz verschiedene Hauptpunktsbrechwerte für die Ferne korrigiert. Diese Art der graphischen Darstellung ist für die Interpolation gegenüber der bisher von Henker gegebenen Schichtenbilddarstellung bequemer und erlaubt bei Einführung scharfer Heraushebung der den üblichen Stufengrössen des Brillenkastens entsprechenden Stufen ohne nennenswerten Fehler eine schnelle Angabe des tatsächlich vorhandenen Hauptpunktsbrechwertes A. Brückner empfiehlt bei der Brillenverordnung an der Hand der von ihm gegebenen graphischen Darstellung möglichst den tatsächlichen Ametropiegrad anzugeben, entsprechend dem wirklich vorhandenen objektiven Befund, und nicht die Nummer der Fernbrille unter Hinzufügung des Abstandes δ.

Die prismatischen oder Hauptstrahlenneigungs-Fehler beim schiefen Durchblick durch ein gewöhnliches Brillenglas haben, wie Weiss (157) ausführt, für den Brillenträger folgende Wirkungen: 1. Jeder Objektpunkt erscheint in eine andere Richtung verschoben, als er wirklich liegt; der Betrag u dieser Verschiebung ist in Prismendioptrien ausgedrückt, $u = yD$, wenn y den in cm gemessenen Abstand der Durchblicksstelle von der Glasmitte und D den Brechwert des Glases bedeutet. 2. Ausgedehnte Objekte erscheinen durch Plusgläser vergrössert, durch Minusgläser verkleinert, annähernd im Verhältnis $^1/_1 - xD$, wenn x der Abstand des Augendrehpunkts vom Brillenglas ist. 3. Das Blickfeld, welches der Brillenträger durch das Glas überblicken kann, ist im umgekehrten Verhältnis verkleinert bzw. vergrössert. 4. Die Perspektive ist in dem Sinne verfälscht, dass der Abstand des perspektivischen Zentrums im soeben angegebenen Verhältnis geändert wird. Aber alle diese Erscheinungen haben keineswegs einen ihrer absoluten Grösse entsprechenden subjektiven Einfluss, sondern machen sich meist nur bemerkbar, wenn sie für die beiden Augen verschieden (Anisometropie) oder für verschiedene Richtungen verschieden (Astigmatismus) sind, oder wenn sie sich sprungweise ändern (Bildsprung, Blickfeldskotom und Bildverdoppelung am Rande eines gewöhnlichen Glases und an der Trennungslinie von Doppelfokusgläsern. Bei gewöhnlichen Brillengläsern sind diese Fehler, wie aus den obigen Angaben hervorgeht, ganz unvermeidlich. Es ist aber mittels sehr dicker Linsen oder mittels zwei- und mehrlinsiger Systeme (Fernrohrbrillen) grundsätzlich möglich, „asprismatische“ Brillen ohne prismatische Fehler zu konstruieren. Hierzu ist es nur notwendig, die Anordnungen so zu treffen, dass die axiale Vergrösserung N, d. i. das Verhältnis von Scheitel-

brechwert S_2 zur Äquivalentbrechkraft, gleich ist $1 - xS_2$. Mithin hängt die axiale Vergrösserung und damit zugleich die Sehschärfe eindeutig mit dem Scheitelbrechwert zusammen. Verhältnismässig leichter, aber auch nur mittels dicker Linsen oder Fernrohrsysteme ist die Forderung nach „isoprismatischen" Brillen mit gleichen prismatischen Fehlern für verschiedene (Anisometropien-) Gläser und nach „homoprismatischen" Brillen mit gleichen prismatischen Fehlern für die beiden Symmetrieebenen eines astigmatischen Systemes erfüllbar; allerdings ist die axiale Vergrösserung und mithin die Sehschärfe dabei ungleich, da die Bedingung N'/N^2 $(1 - xS_2')$ $(1 - xS_2)$ gelten muss. Bei Doppelfokusgläsern mit nicht abgestufter Trennungslinie ist der Bildsprung und das Blickfeldskotom $u = hZ$, wo h den halben Durchmesser des Naheteils und Z die Naheteilzusatzwirkung bedeutet; diese Erscheinungen sind also unabhängig von der Fernteilwirkung. Bei Gläsern mit abgestufter Trennungslinie kann aber der Bildsprung durch entprechenden Schliff vollkommen beseitigt werden. Aus der Abhängigkeit der prismatischen Fehler von der Farbe des Lides ergeben sich die chromatischen Neigungsfehler, die für jede Einzellinse den Betrag yD/v haben, wo v die Dispersionszahl (etwa 60) bedeutet. Frei von diesen Fehlern sind Systeme aus zwei Linsen von geeignet verschiedenen Glasmaterialien und evtl. Fernrohrbrillen.

IX. Physiologie und Pathologie der Augenbewegungen.

Ref.: Köllner.

*159) **Asmus: Über weitere mit Augenmuskelvorlagerungen gemachte Erfahrungen.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 79.

*160) **Barany: Vasomotorische Phänomene am Vestibularapparat.** Monatsschr. f Ohrenheilk. u. Laryng. Bd. 55. S. 949.

*161) **Bielschowsky: Die Genese abnormer Konvergenzstellung des Auges.** Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. Bd. 65. S. 127.

*162) **Derselbe: Das Einwärtsschielen der Myopen.** Bericht über d. 48. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

*163) **Borries: Partielle Affektion der kalorischen Nystagmusreaktion.** Monatsbl. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 56. S. 30.

*164) **Brennecke: Beiträge zur Frage nach dem Augendrehpunkt.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 227.

*165) **Clausen: Zur Entstehung und Behandlung des Begleitschielens.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 8. S. 292.

*166) **Cords: Strabismus convergens surso-adductorius.** Deutsche ophth, Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*167) **Demetriades: Der kochleopalpebrale Reflex bei Neugeborenen.** Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryng. Bd. 55. S. 756.

*168) **Delogé: Some remarks of the nature and treatment of strabismus.** Brit. Journ. of Ophthalm. Bd. VI. Nr. 3. 1922. (Einige Bemerkungen über Natur und Behandlung des Schielens.)

*169) **Delord: Amblyopie par Strabisme.** Arch. d'Ophth. 1921. Nr. 10. S. 597.

*170) **Engelking: Über die Bedeutung kortikaler Erregungen für die Form und das Auftreten des einseitigen vertikalen und des latenten Nystagmus.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 50.

*171) **Fischer: Über vom Gehörorgan auslösbare Bulbusbewegungen.** Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryng. Bd. 55. S. 764.

*172) Guillery: Fall von Nystagmus. Med.-wissenschaftl. Gesellsch. a. d. Universität Köln. 3. März 1922.

*173) Hairy: Nystagmus latent congénital. Rev. gén. d'Ophth Nr. 4. S. 145

*174) Kestenbaum: Hysterischer Nystagmus. Ophthalm Gesellsch. Wien. April 1921. Bericht in Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 145.

*175) Kleijn und Storm v. Leeuven: Über vestibuläre Augenreflexe. III. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 107. S. 101.

*176) Köllner und Hoffmann: Neue experimentelle Untersuchungen über die vestibuläre Innervation der Augenmuskeln. Tagung d. deutschen ophthalm. Gesellsch. zu Jena. Juni 1922.

*177) Magnus: Körperstellung und Labyrinthreflexe beim Affen. Pflügers Arch. Bd. 193. S. 396.

*178) Mügge: Über objektive Messung von Höhenschielen. Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*179) Ohnacker: Über eigenartige Labyrinthstörungen. Münch. med. Wochenschr. Nr. 52. S. 1685.

*180) Ohm: Die klinische Bedeutung des optischen Drehnystagmus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. (3) S. 323—355.

*181) Derselbe: Das Verhältnis von Auge und Ohr zu den Augenbewegungen. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 107. S. 298.

*182) Derselbe: Harmonische Analyse des Augenzitterns. Bericht über d. 43. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

*183) Terrien: Ophthalmoplegies traumatiques. Arch. d'Ophthalm. Bd 39. Nr. 2. 1922. (Traumatische Ophthalmoplegien.)

*184) Thiel: Mitbewegung des Oberlides bei angeborener partieller Okulomotoriuslähmung. Bericht über d. 43. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

Brennecke (164) hat mit Hilfe eines besonderen Apparates die Lage des Augendrehpunktes zu ermitteln versucht und ist zu dem Ergebnis gekommen, dass man von einem festen Drehpunkt nicht sprechen kann. Man kann zwar annehmen, dass seine Entfernung von der Hornhaut in hypermetropischen Augen kleiner ist als in myopischen, aber er ist doch weitgehend von den anatomischen Verhältnissen (Bau der Orbita und Weichteilverhältnisse) abhängig.

Unter den Hindernissen, welche bei schielenden Augen sich der Wiederherstellung eines binokulären Sehaktes entgegenstellen, spielen nach Mügges (178) Erfahrung Höhenabweichungen der Augen eine wichtige Rolle, sowohl für den Strabismus konvergens des Kindesalters mit seinen mangelhaft entwickelten Identitätsbeziehungen der Netzhäute zu einander, als auch für den Strabismus divergenz, bei dem die Wiederherstellung des binokularen Sehaktes häufig erst dann gelingt, wenn auch einem vorhandenen Höhenschielen Rechnung getragen wurde. Die Feststellung der Höhenabweichung gelang bisher nur sehr unvollkommen, da man meist auf die subjektiven Angaben des Patienten allein angewiesen war, und bei Schielenden mit anomaler Sehrichtungsgemeinschaft geradezu falsche Resultate bekam. Denn auch bezüglich der Höhenlage der Doppelbilder trete diese anomale Sehrichtungsgemeinschaft in Erscheinung. Eine objektive Messung ist deshalb notwendig. Der dazu von Mügge konstruierte Apparat enthält: 1. einen Prismensatz, durch welchen beide Augen des Patienten dem Auge des Beobachters an der-

selben Stelle, bzw. dicht neben einander erscheinen; 2. eine Fernrohrlupe, die dieses Bild des Augenpaares vergrössert; 3. einen Mikrometerstab im Okular, der Messungen an diesem Bilde gestattet; 4. eine Beleuchtungsvorrichtung, notwendig ist dann noch, 5. eine entfernte Lichtquelle, deren Reflexbildchen auf den Hornhäuten als Ausgangspunkt der Messung dienen. Messungen sind bis zu 0,1 mm Höhendifferenz durchaus möglich, technische Verbesserungen durch Zeisswerke, welche die Herstellung des Apparates übernommen haben, werden die Genauigkeit der Messungen noch erhöhen.

Ein zwölfjähriges Mädchen, das Thiel (184) demonstriert, zeigte neben Ptosis congenita und Lähmung beider Heber des rechten Auges Mitbewegungen des Unterkiefers (Mundöffnen und Kauen). Die verschiedenen Formen der Lidbewegungen werden im Film vorgeführt. Ein von Zeiss konstruierter Projektionsapparat ermöglicht es, die Ablaufsdauer des Films beliebig zu variieren und dadurch die einzelnen Bewegungen genauer zu analysieren.

Terrien (183) bringt zwei Fälle aus dem Gebiete der traumatischen Ophthalmoplegien. Der erste gehört zu den seltenen Beobachtungen einer isolierten Läsion im Bereich der Fissura orbitalis superior. Die vorübergehende Lähmung sämtlicher durch diese Fissur ziehenden motorischen und sensiblen Nerven neben geringem Exophthalmus — die herabgesetzte Sehschärfe bei normalem Gesichtsfeld fand ihre Erklärung in kleinen makularen Blutungen — liess bei der Unwahrscheinlichkeit einer nur auf die Fissura orbitalis sup. beschränkten Splitterfraktur die Annahme eines Hämatoms an der Spitze des Orbitaltrichters als berechtigt erscheinen. Besondere Erwähnung verdient eine gleichzeitig aufgetretene, allerdings kaum zur Entwicklung gelangte Keratitis neuroparalytica, die sonst bei Affektionen des Ganglion Gasseri beobachtet wird. Der zweite Fall gehört zur Gruppe der Schädelbasisfrakturen. Nach den charakteristischen nervösen Ausfallserscheinungen handelt es sich um eine Fraktur der Felsenbeinpyramide mit Basisblutungen. Müller.

Fischer (171) teilt einige ungewöhnliche Fälle mit, bei denen durch Druck auf den Tragus ein starker Konvergenzkrampf mit Akkommodationskrampf auftrat, bei anderen liess sich das Phänomen durch Erzeugung von Drehnystagmus auslösen und hielt so lange an, wie der Nystagmus dauerte. Begleitet war der Krampf von Schwindel und Fallneigung nach hinten. Fischer führt die Beobachtung als Beweis dafür an, dass auch das Labyrinth für gewisse dazu disponierte Individuen als hysterogene Zone aufgefasst werden muss.

Über die Ursache abnormer Konvergenzstellungen der Augen gibt Bielschowsky (161) einen für Neurologen geschriebenen Überblick und betont dabei, dass eine abnorme Konvergenzstellung ohne paretische Beweglichkeitsbeschränkung sich finden kann beim gewöhnlichen Strabismus concomitans, als Folge von Abduzenslähmung, bei Konvergenzkrampf, bei Fusionsstörung und bei der sogenannten Divergenzlähmung. Die Verhältnisse liegen gerade bei der Konvergenzstellung der Augen komplizierter als bei anderen Schielstellungen, weil hierbei noch die willkürliche Innervation sich hinzugesellt. Bielschowsky bespricht vor allem den Strabismus convergens aus nervöser Ursache, dessen Genese noch unbekannt ist. Es ist dadurch charakterisiert, dass bei ihm die Grösse des Schielwinkels sehr wechselnd ist, auch bei gleichbleibender Fixation und dass bei ihm Akkommodation und

Pupillen unbeteiligt sind. In den meisten Fällen tritt die Konvergenzstellung der Augen beim Erwachsenen als Konvergenzkrampf oder als Folge von Abduzenslähmungen auf. Offenbar kann die spastische Erregung des Antagonisten, die die Lähmung begleitet, diese längere Zeit überdauern und so schliesslich ein sich anschliessendes konkomittierendes Schielen hervorrufen. Bielschowsky bespricht dann die Frage der Divergenzlähmung und erwähnt u. a., dass das Bild auch durch Störungen der Fusion entstehen kann. Eine latente Esophorie kann auf diesem Wege manifest werden und zu Doppelbildern führen.

Clausen (165) bespricht die Entstehung und Behandlung des Schielens. Was die nervöse Beeinflussung anlangt, so kommt vor allem das Fusionsvermögen sowie die Assoziation von Akkommodation und Konvergens in Frage, besonders das erstere spielt beim Schielen eine grosse Rolle. Es ist nach Clausens Untersuchungen dem Vererbungsgesetz meist in gleich hohem Masse unterworfen, wie die topographisch-anatomischen Verhältnisse und die Refraktion der Augen. Daher lässt sich auch eine weitgehende Vererbbarkeit des Schielens nachweisen (Clausen zeigt dies an 12 sich über 4—5 Generationen erstreckenden Stammbäumen). Freilich lassen sich schwer bestimmte Regeln für die Vererbung aufstellen, da zu viel verschiedene ätiologische Momente für das Schielen in Betracht kommen. Hinsichtlich der Behandlung tritt Clausen für frühzeitigste Korrektion der Refraktionsfehler ein, am besten bereits vom 3.—4. Lebensjahr an stereoskopische Übungen zur Festigung des Fusionsvermögens. Wenn operiert wird, so hat unmittelbar im Anschluss an Operation die Aufnahme stereoskopischer Übungen zu erfolgen. Aus diesem Grunde wird nach der Operation nur 1 Stunde lang Verband angelegt, um eine oberflächliche Wundanklebung zu erreichen.

Delogé (168) bezeichnet in seinen Bemerkungen über die Natur und Behandlung des Schielens als ersten Grad von Strabismus ein gleichzeitiges Sehen, wobei beide Augen doch eine leichte Inkoordination haben. Dann tritt das wechselseitige Schielen auf, und als letzter Grad ist das monokulare Schielen anzuführen. Wo nicht Refraktionsanomalien oder Trübungen der brechenden Medien im Spiele sind, schreibt der Verfasser nervösen Umständen eine ziemliche Bedeutung für das Entstehen von Strabismus zu. (Überstandene Infektionskrankheiten, Syphilis, Alkoholismus, Blutsverwandtschaft.) Bezüglich der Behandlung stellt er die konservative Therapie stark in den Vordergrund. (Brillenkorrektionen auch mit Prismen, steroskopische Übungen.) Namentlich wendet er sich gegen das häufige Operieren beim Strabismus divergens. Karbe.

Delord (169) gab sich die Mühe, bei schielenden Kindern im Alter von 4—9 Jahren während 4—6—12 und mehr Monaten das amblyope Auge durch Verschluss des gesunden zum Sehen zu nötigen und derart seine Funktion zu bessern. Erfolg: in den meisten Fällen wurde (unter Brillenkorrektion, wenn nötig) das Sehvermögen gehoben und, falls die Besserung bis zum 10. Jahr anhält, liess es sich dauernd erhalten. Oft konnte auch ein günstiger Einfluss auf die Schielstellung des amblyopen Auges erreicht werden.

Bader.

Nur etwa zwei bis drei Prozent der Einwärtsschielenden sind, wie Bielschowsky (162) ausführt, Myopen. Unter diesen zeigt ein sehr kleiner Bruchteil folgende gemeinsame Eigentümlichkeiten. Die Ablenkung tritt nicht schon in den ersten Lebensjahren, sondern erst während oder nach

Abschluss der Schulzeit auf und verrät sich durch störende Diplopie. Schielwinkel und Doppelbilder zeigen keine paretischen Merkmale; ersterer wird bei Annäherung des Fixationsobjektes immer kleiner und in einer gewissen, je nach dem Grade des Schielwinkels grösseren oder kleineren Entfernung, besteht binokulares Einfachsehen im ganzen Blickfeld. Die Abduktion ist beiderseits etwas beschränkt, die Adduktion nicht vermehrt. Meist lässt sich bei den Patienten eine neuropathische Veranlagung und ein durch physische und psychische Erschöpfung gegebener Anlass zum Manifestwerden der Störung nachweisen. Die Symptome erinnern an das Bild der Divergenzlähmung, doch ist in jenen Fällen mit Sicherheit eine zerebrale Herderkrankung auszuschliessen. Die Myopie spielt in der Genese der beschriebenen Anomalie wohl nicht die Hauptrolle, wie A. v. Graefe meinte. Nach Ansicht Bielschowskys besteht ein gewisser Grad von Konvergenz unabhängig von der Myopie als latente Anomalie der (anatomischen) Ruhelage. Die Ablenkung wird manifest durch ein Versagen des Fusionsmechanismus infolge psychischer oder physischer Erschöpfung. Im Laufe der Zeit kann sie zunehmen infolge einer funktionellen Spannungszunahme der Mediales, deren Ursache sowohl durch die bei unkorrigierter Myopie gegebene Neigung zu übermässiger Annäherung an die Arbeit, als auch dadurch gegeben sein kann, dass die zum Ausgleich der abnormen Konvergenz erforderliche Innervation um so leichter aufzubringen ist, je näher der Blickpunkt liegt. In einem Teil der Fälle besteht ausserdem ein erhöhter Tonus (Spasmus) der Konvergenz, wie er sich relativ häufig bei funktionellen Neurosen findet. Die Aussichten für eine Beseitigung der Störung sind bei zweckmässiger Behandlung durchaus günstig. Nur in den leichteren Fällen genügen Fusionsübungen und allgemeine Erholung. Die höheren Grade erfordern operative Behandlung. B. warnt vor der Tenotomie des Mediales mit Rücksicht auf die Gefahr einer postoperativen Insuffizienz. Die doppelseitige Vorlagerung des Lateralis hat in allen von ihm operierten Fällen zur völligen und dauernden Beseitigung aller Beschwerden geführt.

Cords (166) untersuchte bei Schieloperationen genauer den Ansatz der Sehnen nach der Durchschneidung derselben. Er legte zu dem Zwecke durch den Limbus des geradeaussehenden Schielauges in der Horizontale 2 Fadenknoten zur Orientierung und bestimmte die Entfernung der Sehnen vom Limbus in dieser Horizontale, die Länge des Sehnenansatzes oberhalb und unterhalb der Horizontale und den Winkel, welchen der Sehnenansatz mit der Horizontalen bildete. Während bei den Fällen von gewöhnlichem Strabismus convergens der Sehnenansatz immer senkrecht zu der Horizontalen steht, verläuft er schräg in denjenigen Fällen, die Cords als Strabismus convergens sursoadductorius bezeichnet. In diesen durchaus nicht seltenen Fällen geht das adduzierte Auge jeweils nach oben. In der grossen Mehrzahl der Fälle handelt es sich dabei um das linke Auge. Bielschowsky hatte nachgewiesen, dass in diesen und ähnlichen Fällen eine Überfunktion des Obliquus inf. besteht. Ohm versuchte dieselben durch labyrinthäre Einflüsse ähnlich der Magendischen Schielstellung der Tiere zu erklären. Durch diese Verlagerung seines Ansatzes ist der Rectus med. nicht mehr reiner Seitenwender, sondern gleichzeitig Höhenwender; besteht horizontaler Nystagmus, so schlägt derselbe nasenwärts etwas nach oben. Seine Wirkung bleibt nicht mehr ohne Einfluss auf die Rollung, sondern er wirkt in geringem Masse als Auswärtsroller. Die Wirkung des Musculus obliquus inf. wird durch ihn

unterstützt. Diese Sursudduktion wird geringer oder verschwindet, wenn die Sehne in eine vertikale Linie zurückgelagert, oder eine partielle Durchschneidung des oberen Sehnenteiles ausgeführt wird. Zum Schlusse zeigt Cords die Abbildung eines Falles von artefiziellem Höhenschielen infolge einer unvollständigen Tenotomie der Mediales. Von einem derselben war ein kleiner Sehnenabschnitt 15° unterhalb der Horizontale stehen geblieben. Der Muskel wirkte infolgedessen gleichzeitig als Senker bei der Adduktion. Auch diese Störung liess sich operativ leicht beheben.

Asmus (159) berichtet, anschliessend an früher mitgeteilte Erfahrungen (Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 29), seine weiteren Beobachtungen über die Erfolge der Schieloperation, insbesondere der Muskelvorlagerung an der Hand von insgesamt 258 operierten Fällen. Es wurde je nach der Zweckmässigkeit einseitig vorgelagert unter gleichzeitiger Tenotomie des Schielmuskels, oder es wurde gleich in einer Sitzung doppelseitig vorgelagert. Zur Messung der Schielstrecke diente Worths Deviometer. Gegenüber den Angaben der Müllerschen Operationslehre hebt Asmus hervor, dass er bisher nur in einem Falle dieses kombinierten Vorlagerungsverfahrens eine nachträgliche Divergenz habe auftreten sehen; dabei haben 28 Fälle bis zu 9 Jahren unter Beobachtung gestanden. Bei reiner Vorlagerung des Musc. recti laterales bei Einwärtsschielen sah Asmus gelegentlich Übereffekte, die zu Massregeln (Massage der Narbe, Konvergenzübungen) nötigten. Unter 77 Fällen war das dreimal nötig. Was die Gefahren der Vorlagerung anbetrifft, so sah Asmus bei 258 Patienten nur 2 mal eine Hornhautkomplikation infolge Blepharitis und Skrophulose.

Ohm (180) hat sich mit dem von Barany kürzlich besprochenen sog. Eisenbahnnystagmus näher beschäftigt. Zur Erzeugung hat er ebenfalls eine mit Papier überzogene Trommel verwendet, auf welcher in bestimmten Abständen schwarze Streifen angebracht waren. Ausserdem hat Ohm die Augenbewegungen gleichzeitig mit seiner Registriervorrichtung graphisch aufgezeichnet. Von den Ergebnissen ist zunächst bemerkenswert, dass auch nach Anhalten der Trommel, also nach Aufhören des den Nystagmus auslösenden Momentes noch einige (gleichgerichtete) Nachzuckungen auftreten. Natürlich ist dieser „Nachnystagmus" nicht etwa mit dem vestibulären zu identifizieren. Aufmerksamkeit verstärkt den Nystagmus. Interessant ist die Feststellung, dass sich auch ein rudimentärer rotatorischer Nystagmus erzielen lässt, wenn man auf einer sich drehenden Scheibe mit radiären Streifen den Mittelpunkt fixieren lässt. Das Kurvenbild ist das gleiche wie beim vestibulären Nystagmus. Auch der optische Nystagmus, ebenso wie der vestibuläre verschwinde, wenn man auf einen nahen Punkt akkommodiert. Um den Nystagmus zu erklären, entfernt sich Ohm erheblich von der bisherigen Auffassung: er nimmt eine einheitliche Genese mit dem vestibulären Nystagmus an und fasst die schnelle Komponente nur als sekundären Vorgang auf. Durch einen äusseren Reiz werden an einer noch nicht sicher zu bezeichnenden Stelle des zentralen Abschnittes des Reflexbogens, wahrscheinlich in einer Ganglienzelle, pendelförmige Schwingungen hervorgerufen, die sich in Muskelzuckungen umsetzen. Mit Recht weist Ohm darauf hin, dass der optische Nystagmus ein Reagenz auf die Erregbarkeit des Sehorgans darstellt und unter Umständen ein Mittel für die Simulationsprüfung bildet.

Ausgehend von dem musikalischen Gesetze des Physikers G. S. Ohm hat Ohm (182) versucht, das Pendelzittern mit Tönen, d. h. mit Sinusschwingungen, das Ruckzittern mit Klängen, d. h. Gemischen aus Grund und Obertönen zu vergleichen. Um diese Auffassung zu stützen, wurden sieben Kurven (sechs vom Augenzittern der Bergleute und eine vom optischen Drehnystagmus) mittels genauer Ausmessung der „harmonischen Analyse“ unterworfen. Sie ergab, dass neben dem „Grundreiz“, dessen Dauer der ursprünglichen Periode entspricht (zwischen 134,5 und 309 in einer Minute) zum Teil 2, zum Teil 4, zum Teil 5 „Oberreize“ in hinreichender Stärke vorkommen. Der höchste Oberreiz hatte eine Frequenz von 7872 in der Minute (= 137 in der Sekunde). Aus einer Kurve entnahm er, dass auch das anscheinend pendelförmige Zittern zusammengesetzter Natur ist, da es aus einem starken Grundreiz und ganz schwachen Oberreizen besteht. Das Ruckzittern unterscheidet sich von ihm dadurch, dass die Oberreize, besonders der erste, stärker sind, weshalb sie sich in grösserer Anzahl nachweisen lassen. Stärke und Phasenverhältnis der Reize werden durch Beleuchtung, Blickrichtung und beim optischen Drehnystagmus auch durch die Bewegungsrichtung des Sehgegenstandes beeinflusst. Langsame und schnelle Phasen müssen also von derselben Zentralstelle abhängen, die bei schwacher Reizung Pendelzuckungen, bei starker durch Erregung kräftiger Oberreize Ruckzuckungen auslöst. Da sich am Ende des Reflexbogens des optischen Augenzitterns im Muskel infolge der Netzhautreizung durch Licht oszillatorische Erscheinungen zeigen, so läge es nahe, anzunehmen, dass sich auch in den übrigen Teilen des Reflexbogens, besonders in Netzhaut und Sehrinde, rhythmische Vorgänge abspielen.

Engelking (170) hat einen Fall von einseitigem Vertikalnystagmus mit graphischen Methoden untersucht. Es handelte sich um einen reinen Pendelnystagmus. Steigerung der Anfmerksamkeit (Fixationsimpuls) bedingte Sistieren des Nystagmus, wie die Kurven gut erkennen lassen. Die Schwingungen erfolgten übrigens nicht um die Fixationsebene, sondern das Auge kehrte nur immer abwechselnd in die Fixationsebene zurück und entfernte sich aus ihr. Engelking diskutiert die theoretischen Möglichkeiten der Deutung erfreulich objektiv und zurückhaltend. Ferner bringt er einen Fall von „latentem Nystagmus“, bei welchem bei Verdecken des Auges zwar kein Nystagmus, statt dessen aber eine latente Deviation erfolgt, ein weiteres Zeichen dafür, dass Deviation und Nystagmus eng zusammengehören können, indem die erstere dann nur die langsame Phase eines Nystagmus darstellt.

Guillery (172) stellt einen Fall von latentem Nystagmus vor, der nur beim Verdecken des besseren Auges auftrat. Sehvermögen rechts mit — 3,0 D. $^6/_6$, links mit — 3,0 D. $^6/_{30}$. Sowie die Bilder des rechten Auges ausgeschaltet werden, tritt Nystagmus auf. Es kann auch willkürlich hervorgerufen werden, dadurch, dass der Patient ohne bestimmte Fixation ins leere blickt. Angeblich soll sich der Nystagmus vor 6 Jahren im Anschluss an ein Ohrenleiden entwickelt haben.

Hairy (173) berichtet über 2 Fälle, bei denen durch Verdecken eines Auges latenter horizontaler Nystagmus ausgelöst werden konnte. In einem folgenden Abschnitt wird der Mechanismus des Nystagmus congen. lat. behandelt und an Hand von Nervenbahnen-Schematas dargelegt, dass

die beiden Bewegungsphasen unter dem Einfluss des supranukleären Zentrums (langsame Phase) und des kortikalen Zentrums (rasche Phase) stehen. Der Nystagmus kommt in diesen Fällen zustande, weil mit Ausschluss eines Auges der Einfluss desselben auf das supranukleäre Zentrum der gegenüberliegenden Seite unterdrückt wird. Bader.

Einen Fall von hysterischem Nystagmus (Konvergenzzittern nach Elschnig) stellte Kestenbaum (174) vor. Häufig beim Blick nach oben und unten trat ein starker Konvergenzkrampf auf, verbunden mit schnellem horizontalen kleinschlägigen Pendelnystagmus. Neurologischerseits war typische Hysterie festgestellt.

Barany (160) konnte bei Labyrinthfistel undulatorischen horizontalrotatorischen Nystagmus beobachten, dessen Frequenz offensichtlich mit dem Puls synchrom ging. Offenbar handelt es sich um ein Hin- und Herbewegen des Endolymphe unter dem Einflusse der Pulswelle im hyperämischem Gewebe. Bei der Gelegenheit wird ein Fall erwähnt, der mir für die Entwickelung von Hypothesen von Wichtigkeit erscheint. In einem Falle von hereditärer Lues fehlte der Nystagmus auf Drehung vollkommen, wo hingegen die Zeigereaktion sehr deutlich war. Barany sucht die Störung mit Recht nicht im Labyrinth selbst, sondern in der Medulla oblongata.

Ganz ähnliche Beobachtungen von puls-synchronem wiegenden Nystagmus bei Labyrintherkrankung teilt Ohnacker (179) mit, die in einem Falle verbunden waren mit rhythmischen mit dem puls-synchronen Kopfbewegungen. Bei Kompression der Karotis trat kein Nystagmus auf, wohl aber bei Sondendruck auf die Granulationen am Labyrinth. Ausführliche Publikation in Aussicht gestellt.

Demetriades (167) untersuchte bei Neugeborenen den kochleopalpebralen Reflex durch Anschlagen einer C_4-Stimmgabel mit Perkussionshammer. Ein positiver Reflex bewies Hörfähigkeit der Kinder, negativer Ausfall konnte natürlich nicht verwertet werden. Bei keinem der 105 untersuchten Kinder konnte der Reflex gleich bei der Abnabelung ausgelöst werden, frühestens 2 Stunden nach Geburt, meist erst in der 4.—6. Stunde. Bei Frühgeburten war eine bedeutende Verspätung des Auftretens des Reflexes nachweisbar: er erschien in der Regel erst zwischen 6.—8. Tage. Ausnahmsweise kann der Reflex auch bei vollkommen gesunden und normal geborenen Kindern bis zum 20. Tage des extrauterinen Lebens fehlen.

Ohm (181) bespricht ausführlich das Verhältnis von Auge und Ohr zu den Augenbewegungen an der Hand seiner eigenen Erfahrungen und der Literatur in übersichtlicher Form und kommt im wesentlichen (auf die zahlreichen Einzelheiten einzugehen, würde zu weit führen) zu dem Ergebnis, dass Sehnerv und Vestibularapparat hinsichtlich der reflektorischen Erregung der Augenmuskeln eine ganz gleichartige und koordinierte Rolle spielen. Von beiden werden gleichsinnig wagrechte, senkrechte, schräge und raddrehende, ferner gegensinnig-vertikale (hinsichtlich der Vestibularreflexe sind letztere beim Menschen noch nicht sicher nachgewiesen, Ref.) hervorgerufen, während gegensinnig-horizontale nur vom Sehnerven ausgelöst werden. Hinsichtlich der verschiedenen Nystagmuskurven hat Ohm ebenfalls die Gleichartigkeit der Bewegungen bei optischem und vestibulärem Nystagmus nachgewiesen. Ohm kommt auf Grund seiner neuen Beobachtungen und Untersuchungen zu dem Ergebnis, dass hinsichtlich des Nystagmus der Bergleute die

rein vestibuläre Genese, die er früher vertreten hat, sich nicht mehr aufrecht erhalten lässt, vielmehr dass er in erster Linie auf eine Störung des optischen Tonus der Augenmuskeln zurückzuführen ist, aber einen vestibulären Anteil besitzt.

Borries (163) teilt eine Störung der kalorischen Nystagmusreaktion mit, die er in 6 Fällen beobachten konnte. Bei Kopfneigung um 90° nach hinten sowie nach vorne tritt ja fast stets Inversion des kalorischen Nystagmus ein (Borries sah ihn bei 72 Normalen jedesmal). In den 6 Fällen fehlte nun diese Umkehr, obwohl bei aufrechter Kopfhaltung der Kaltwassernystagmus normal auszulösen war. Die Ursache der Vestibulariserkrankung war zweimal Labyrinthitis serosa, zweimal Kopfverletzung, ein Fall von Neuritis vestibularis und ein Fall von Meningitis epidemica. Der galvanische und Drehnystagmus kann dabei normal oder gestört sein. Zweimal fehlte übrigens auch die Gegenrollung, was dem Verf. für die Genese besonders wichtig erscheint.

Magnus (177) hat wichtige Beobachtungen über die Labyrinthreflexe bei Affen angestellt. Die Drehreaktionen erfolgen genau wie beim Menschen. Nach Exstirpation des Grosshirns (Thalamusaffe) sind sie mit grosser Deutlichkeit nachzuweisen. In den ersten 4 Wochen nach einseitiger Labyrinthexstirpation erfolgt die Augendrehreaktion unsymmetrisch, indem beim Drehen nach der einen Seite starke, nach der anderen Seite schwache Reaktion auftritt. Später verlor sich der Unterschied. Der labyrinthlose Affe zeigte natürlich keinerlei Drehnystagmus, wenn optische Einflüsse ausgeschaltet waren. Die Mehrzahl der Versuche betrifft die Reflexe auf Körper- und Kopfmuskulatur, deren Einzelergebnisse hier nicht berücksichtigt werden können, so interessant sie sind. Die optischen Stellreflexe, die beim Kaninchen fehlen, bei Hund und Katze bereits vorhanden sind, spielen beim Affen eine ausserordentlich grosse Rolle. Sie laufen offenbar über die Grosshirnrinde, denn beim Thalamus-Affen fehlen sie. Ihre Bedeutung erkennt man gut beim labyrinthlosen Affen. Bei geschlossenen Augen ist er vollkommen desorientiert, mit geöffneten Augen erfolgen sofort optisch geleitete Reaktionsbewegungen des Kopfes usw. Die kompensatorischen Augenstellungen bei Kopfstellungen scheinen zunächst zu fehlen, doch werden sie nur durch die Blickbewegungen überdeckt. Am besten lassen sie sich beim Erwachen der Tiere aus der Narkose beobachten. Die kompensatorischen Raddrehungen sind beim Affen viel geringer als beim Kaninchen, sie stimmen etwa in ihrer Ausdehnung mit denen des Menschen überein. Tonische Vertikalbewegungen der Augen werden (wie beim Menschen) sowohl von den Labyrinthen als auch vom Halse aus ausgelöst, Horizontalabweichungen dagegen kommen von den Labyrinthen aus nicht zustande. Bemerkenswert ist noch, dass der Affe nach doppelseitiger Labyrinthexstirpation noch einen sehr guten Muskeltonus besitzt, dieser also keinesfalls geschwächt wird (vgl. auch die folgenden Ergebnisse von Köllner und Hoffmann über den Labyrinthtonus).

Die Untersuchungen von Köllner und Hoffmann (176) hatten ergeben, dass die vom Vestibularapparat den Augenmuskeln zufliessenden Nervenimpulse sich stets darin äussern, dass lediglich die Stärke der tetanischen Stromoszillationen, welche den Muskeln im Ruhezustande zukommen, verändert wird, nicht aber ihre Frequenz und ihr Rhythmus. Es wurde nunmehr geprüft, ob es überhaupt möglich ist, durch künst-

liche (galvanische) Reizung des Vestibularapparates sog. Einzelzuckungen der Muskeln zu erhalten, bzw. ob die diphasische Stromschliessungs- und Stromöffnungszacken, welche in der Muskelaktionsstromkurve bei Reizung des peripheren Nerven immer erscheinen, auch dann auftreten, wenn statt dessen der Reiz am Vestibularapparat erfolgt. Würde dies nicht der Fall sein, würde auch hier wieder nur eine Zu- und Abnahme des Ruhetetanus erfolgen, so wäre damit der Beweis erbracht, dass die Verhältnisse hinsichtlich der Reizleitung auf dem Wege vom Vestibularapparat bis zu den Augenmuskelkernen prinzipiell anders liegen als beim peripheren Nerven. Es wurde so vorgegangen, dass beim Kaninchen von der eröffneten Bulla aus die eine Elektrode direkt an den Vestibularapparat angelegt wurde, und vom gegenüberliegenden Auge sowohl die Muskelzuckungen auf rotierender Trommel registriert als auch die Aktionsstromkurven mit Hilfe des Einthovenschen Seitengalvanometers photographisch aufgenommen wurden. Wurden als Reize kurze rhythmische galvanische Stromstösse angewendet, so erhielt man einen eigentümlichen vertikalen Nystagmus, der aus 2 schnellen Komponenten bestand, und dessen Frequenz bei mittlerer Stromstärke völlig den Reizrhythmen entsprach, somit willkürlich geändert werden konnte. Lag die Kathode dem Vestibularapparat an, zuckte das gleichseitige Auge nach oben, das gegenüberliegende nach unten, bei der Anode umgekehrt. Die Aktionsstromkurve zeigte nicht die charakteristische Schliessungs- und Öffnungszuckung des Reiz-Stromes, wie sie vom peripheren Nerven aus erhalten wird, sondern nur beim Agonisten Zunahme, beim Antagonisten Abnahme des tetanischen Aktionsstromes. Für die Physiologie der zentralen Nervenbahnen vom Vestibularapparat bis zu den Augenmuskelkernen ergibt sich daraus die wichtige Tatsache, dass hier im Gegensatz zum peripheren Nerven der Stromreiz nur das auslösende Moment bildet für tetanische Nervenimpulse und zwar werden diese sofort auf Agonisten und Antagonisten im entgegengesetzten Sinne verteilt. Die Transformierung der Stromreize findet zu einem erheblichen Teile wahrscheinlich bereits im Vestibularapparat selbst statt. Denn einmal entsprach der Rhythmus des eigentümlichen experimentellen Nystagmus nur bei mittlerer Stromstärke den Reizrhythmen, bei schwachem Strom war er langsamer, bei starkem schneller. Das deutet von vornherein auf eine gewisse Selbständigkeit des Sinnesapparates hin. Zweitens liess sich der experimentelle Nystagmus nach Zerstörung beider Labyrinthe vom Stumpf des Nervus vestibularis aus kaum mehr auslösen. Auch im letzteren Falle erschienen in der Aktionsstromkurve der Muskeln die Schliessungs- und Öffnungszacke des galvanischen Stromes nicht. Inwieweit hierfür der N. vestibularis als Sinnesnerv, inwieweit die Nervenkerne im verlängerten Mark beteiligt sind, müssten noch weitere Versuche entscheiden. K. und H. weisen darauf hin, dass man möglicherweise in dem so gefundenen experimentellen galvanischen Nystagmus mit willkürlicher Frequenz ein einfaches Mittel habe, zu prüfen, welche Muskeln des Körpers überhaupt an den Vestibularapparat angeschlossen sind, und welche dabei als Agonisten und Antagonisten miteinander gekoppelt sind.

Klein und v. Leeuven (175) haben den Einfluss der tonischen Labyrinthreflexe bei den verschiedenen Kopflagen, welche sie auf die Augenmuskeln ausüben, auf den Kaltwassernystagmus bei Kaninchen einer sorgfältigen Untersuchung unterzogen. Die Ergebnisse bestätigten die Richtigkeit der Theorie von Barany über die Entstehung des Kaltwasser-

nystagmus bzw. standen mit ihnen im Einklang, wohingegen die Theorie von Bartels entschieden damit in Widerspruch stand. Bei dem Entstehen des Kaltwassernystagmus spielt die Abkühlung der horizontalen Bogengänge die entscheidende Rolle, in geringem Grade kommen aber auch die vertikalen Bogengänge in Frage. Bei der Untersuchung des Kaltwassernystagmus bei verschiedenen Kopfhaltungen müssen auf jeden Fall auch die durch veränderte Kopfhaltung auftretenden kompensatorischen Augenstellungen berücksichtigt werden.

X. Lider.

Ref.: Schlippe.

*185) **Birch-Hirschfeld: Der Druck des Lides auf den Bulbus, seine Bedeutung und Messung.** Bericht über d. 48. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

*186) **Braun: Eine bes. Form des Epikanthus mit kongenitaler Ptosis.** Klin. Monatsbl. f. Augengeilk. Bd. 68. S. 110.

*187) **Filatow: Plastik mit rundem Stiel.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 124.

*188) **Hessberg: Über ein angeborenes familiäres Entropium beider Unterlider.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 120.

*189) **Onken: Galvanokaustische Stichelung der Bindehaut gegen beginnendes Altersektropium.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 393.

*190) **Weekers und Halkin: Hypérémie paroxystique récidivante des paupières.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 11, S. 641.

*191) **Wirtz: Lidulcus durch Trichophytieerreger.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 385.

Birsch-Hirschfeld (185) prüfte die Spannung zwischen den Lidern und dem Bulbus mit einem Instrument, das aus zwei Platten besteht, die durch eine Spiralfeder auseinandergezogen werden, bei leicht geschlossenen Lid. Die Stellung der Platten zueinander entspricht einer bestimmten Gewichtsbelastung, die sich aus einer Tabelle ablesen lässt. Zur völligen Zusammenpressung der Platten war eine Belastung von 140 g erforderlich. — Die Messung von 300 normalen Augen verschiedenen Alters und Refraktionszustandes ergaben Differenzen zwischen 60 und 115 g entsprechend den im Einzelfalle sehr verschieden entwickelten anatomischen Verhältnissen (Elastizität und Krümmung der Lider, Orbitaldruck, Grösse des Bulbus, Exophthalmus, Tonus der Lidportion des Orbikularis). Der Durchschnitt betrug 90 g. Bei Emmetropen war der Durchschnittswert 80 g, bei 14 hochgradigen Myopen ($<$ 10 Dioptr.) 105 g. Bei tiefliegenden Augen (Hornhautscheitelabstand 10—13 mm am Hertelschen Exophthalmometer gemessen) war er im Durchschnitt um 15 g niedriger als bei stärker prominentem Bulbus. Von praktischer Bedeutung sind die Messungen insofern, als die hohen Druckwerte auf eine Disposition zu pathologischer Steigerung der Lidbulbusspannung fast durchweg wesentlich erhöht war, wenn ein Pannus vorhanden war (im Durchschnitt 25 g) und zwar auch bei frischen Fällen, die weder Lidverkrümmung noch Symblepharon darboten. Bei doppelseitiger Granulose und einseitigem Pannus war der Druck am Pannusauge durchweg höher. Hieraus ist zu schliessen, dass der Spannung' zwischen Lid und

Bulbus bei der Entstehung des Pannus eine wichtige Bedeutung zufällt. Für den Pannus eczematosus scheint das gleiche zuzutreffen. Auch für andere Augenerkrankungen kommt der Messung der Lidbulbusspannung möglicherweise praktische Bedeutung zu (Staphylom, Hydrophthalmus — Elliotsche Trepanation und Kissenbildung, hohe Myopie, Exophthalmus bei Morb. Basedow und Orbitalerkrankungen). Hierüber wird durch weitere Messungen Klarheit zu gewinnen sein, ebenso über die Frage, in welcher Weise der Lidbulbusdruck in Fällen, wo er eine pathologische Wirkung auf die Hornhaut erwarten lässt, durch mechanische Dehnung der Lider oder operativ wirksam vermindert werden kann. Köllner.

Weekers und Holkin (190) besprechen die rezidivierende Hyperämie der Augenlider. Mit dieser Bezeichnung wird ein neues klinisches Krankheitsbild belegt, welches bis jetzt unter den verschiedensten Benennungen wie Blepharoptosie, Blepharochalazie, Chalazodermie, Dermodolysie usw. beschrieben worden ist. Der Endausgang ist eine Lidadtrophie mit folgender Ptosis. Der mitgeteilte Fall (mit Bild) betrifft einen 15 jährigen Jungen, der im Alter von 8 Jahren nachts spontan an einer starken, auf Druck schmerzhaften Schwellung des linken Oberlides erkrankte. Im Verlaufe des folgenden Tages wurde das Lid wieder normal. Solche Schwellungsattacken wiederholten sich regelmässig in den nächsten Jahren, stets ohne sichtbare Ursache. Schliesslich wurde das Oberlid verdickt, die Anfälle kamen seltener. Während des letzten Anfalles floss Blut hinter dem Oberlid hervor. Bulbus selbst o. B. Jetziger Zustand: Das ptotische Lid zeigt bis zur Braue hinauf rötlich-violette (erweiterte Vene) verfärbte, schlaffe, faltige Haut mit vergrösserten Talgdrüsen. Die Conj. palp. ist bis zum Fornix stark vaskularisiert. Unterlid unverändert. Exzisionen ergaben: Telangiektasien und Proliferation der Blutgefässe. Lymphspalten erweitert. Elastische Fasern fehlen. Epidermis verdünnt. Ätiologie dunkel, vielleicht neuropathisch, da solche Kranke sehr leicht erregbar sind. Bader.

Braun (186) beobachtete in der Prager Klinik folgende besondere Form des Epikanthus mit Ptosis congenita. Die Hautfalte dieses Epikanthus geht vom Unterlid aus, umgreift das mediale Ende des unbeteiligten Oberlides in einem kleinen Bogen. Der innere Lidwinkel wird nicht bedeckt, sondern durch die Falte temporal verschoben. Sein Abstand vom Nasenrücken ist verbreitert; die ganze Lidspalte ist verkürzt und schief gestellt (Verlauf von innen unten nach aussen oben). Vergesellschaftet mit dem Epikanthus ist eine komplizierte Ptosis. Das Lid ist vertikal gemessen kleiner als normal durch Aplasie des Levat. palp. sup. Aus den genaueren Krankengeschichten von sechs selbst beobachteten und acht weiteren Fällen früherer Zeit geht hervor, dass die Art des Epikanthus fast nur bei weiblichen Individuen vorkommt, meist Astigmatismus mit horizontaler Achse vorliegt und die Heredität eine grosse Rolle spielt. Die Entstehung der Veränderung führt Verf. zurück auf Störungen im Wachstum des ursprünglich ringförmig um die Bulbusanlage entwickelten Lides. Bleibt die Einsenkung zwischen lateralem Nasenfortsatz und Stirnhaut bestehen, so leidet dadurch die Entwicklungszusammenarbeit der einzelnen Teile. Die normale Hemmung für den Nasenfortsatz ist zu gering, der Lidwinkel bleibt an seiner ursprünglichen Stelle und die stark wachsende Haut zwischen Lidwinkel und Nasenrücken wird zu einer Falte aufgeworfen (es entsteht die Epikanthusform,

die Ammon näher beschrieben hat und besonders das Oberlid befällt). Tritt dagegen die Vereinigung zwischen lateralem Nasen- und Oberkieferfortsatz verspätet ein, so kann der Nasenfortsatz hemmungslos wachsen. Kommt endlich die Vereinigung der einzelnen Teile zustande, so wird wohl durch stärkeres Wachstum der Unterlidteile der mediale Lidwinkel zurückgedrängt und etwas gehoben. Die Falte wird aber viel kleiner, der Lidwinkel bleibt weit vom Nasenrücken ab. Hand in Hand damit geht eine Lidspaltenverkürzung und Schiefstellung. Therapeutisch kommt bei der beobachteten Epikanthusart nur in Frage Kanthoplastik mit daran anschliessender Motaisscher Ptosisoperation. Die Ptosisoperation von Pagenstecher, Hess, Panas versagen, weil das Lid an und für sich verkürzt ist und durch die Operation keine Deckfalte erzielt werden kann. Der Epikanthus ist nach Ammon-Kuhnt zu beseitigen, der Hautausschnitt muss weiter unten wie gewöhnlich liegen. Frühzeitige Operation zur Übung und Entwicklung des ganzen Hautmuskelfaszien-Apparates ist notwendig.

Filatow (187) empfiehlt bei Plastiken die Anwendung des runden Stieles. Der Stiel wird dadurch gebildet, dass man ein durch gleichlaufende Schnitte umrissenes Hautband abpräpariert und die Ränder des abpräparierten Bandes vernäht. Oberes und unteres Ende des Bandes werden nicht von der Unterlage gelöst. Die entstehende Hautwunde wird vernäht. Nach drei Wochen entfernt man die kranken Teile, bildet am unteren Ende des Stiels einen zur Deckung geeigneten Lappen und pflanzt den mit dem runden Stiel im Zusammenhang stehenden Lappen in die Wundfläche ein. Nach 10—15 Tagen ist das Transplantat eingeheilt. Der ernährende Stiel wird abgetragen. Genauere Beschreibung eines Falles, der 1916 nach dieser Methode operiert wurde und trotz einer kleinen Komplikation während der Heilung gute Resultate ergab. — Der Stiel zeigte bei mikroskopischer Untersuchung gute Durchblutung. Er sichert also gute Ernährung des Lappens und vermindert die Infektion. Snydaker und Elschnig haben ein ähnlich aussehendes Verfahren angegeben, das aber nicht den runden Stiel benutzt. Besonders vorteilhaft bewährt sich der runde Stiel bei schrittweise weiterzupflanzenden „Wanderlappen“, wie mehrere angeführte Fälle zeigen.

Hessberg (188) beobachtete bei zwei Geschwistern angeborenes Entropium beider Unterlider. Die Lidkante war eingerollt, die Zilien in den Konj.-Sack eingeschlagen. Unterhalb der Lidkante wulstige Hautfalte. Die Kinder zeigten sonst keine Bildungsanomalien, vielleicht etwas TB.-Belastung. Die von Birch-Hirschfeld angegebene Verschränkung der orbikul. Fasern (siehe Vierteljahresbericht III.) 1921, S. 255) wurde mit gutem Erfolg angewendet. Straffung der Orbikularis; der Druck auf den Lidknorpel stellt den Lidrand auf und dreht ihn nach aussen. Bei der Operation fand sich keine wesentliche anatomische Anomalie im Unterlid, die als Ursache für das Entropium hätte angenommen werden müssen. Zu Anfang der Arbeit bespricht Verf. einen ähnlichen Fall von Leblond, der klinisch als Ursache intrauterine Entzündung des Lidgewebes annahm, bei der Operation aber eine Hypertrophie der Lidportion des muskulären Orbikularis feststellte.

Genügt die von v. Hofmann angebotene Keilexzision zur Beseitigung des Ektropium nicht, so empfiehlt Onken (189) noch galvanokaustische Stichelung der Conjunktiva. Unter Euseminwirkung

werden mit dem Spitzbrenner 2—5 Brandstreifen angelegt (2 mm lang senkrecht zum Lidrand). Die Brandstreifen sollen etwa 1,5 mm voneinander entfernt sein. Geringe Reizerscheinung, guter Erfolg. —

Wirtz (191) fand bei einer 20jährigen Patientin ein merkwürdiges Lidulkus durch Trichophytieerreger. Geschwür bohnengross mit erhabenen Rändern am Tr.-Punkt. Die Oberfläche des Geschwüres war gelb, auf ihr eine an die Rahmhaut von Bakterienkulturen erinnernde krümelige Masse. Zwei Tage darauf fand sich am temporalen Brauenrande ein Herpes tonsurans. In dem Abstrich des Lidulkus waren Favuserreger (Achorion Schoenleini). Dieser seltene Befund bei einer sonst gesunden Patientin schien zuerst die Ansicht der Autoren zu stützen, die besagt, dass das Achorion Schoenleini und der Erreger der Trichophytie die gleichen Keime mit verschiedenen Rassenmerkmalen oder verschiedenen Vegetationsformen seien. Die weitere bakterielle Untersuchung zeigte, dass sich die Patientin an einem Rindvieh infiziert hatte, das beide Keime beherbergte. — Das Lidulkus heilte nach Reinigung und Betupfen mit Argentumstift ohne Narbenbildung, der Herpes tousurans nach Jodpinselung.

XI. Tränenorgane.

Ref.: Schlippe.

*192) **Beauvieux et Pesme: La dacryoadénite tuberculeuse, tuberculose atteanée de la glande lacrymale.** Arch. d'ophthalm. Bd. 39. Nr. 1. 1922. (Dacryoadenitis tuberculosa, abgeschwächte Tuberkulose der Tränendrüse).

193) **Dieselben: Tumours malignes de la glande lacrymale orbitaire.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 9. S. 540.

*194) **Brand und Fraenkel: Verödung der Tränendrüse durch Röntgenstrahlen.** Deutsche med. Wochenschr. 1922. Nr. 5. S. 159.

*195) **Carrère: Eosinophilie locale dans les dacryocystites.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 4. S. 233.

*196) **Greenwood, Allen: Lacrimal Sac Extirpation Simplified.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 3. S. 234.

*197) **Kreiker: Krankhafte Veränderung der Tränendrüsen bei Trachom.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 111.

*197a) **v. Rötth: Über Tränenflüssigkeit.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 164.

*198) **Rollet: L'extirpation totale du sac lacrymal et du Canal nasal membraneux.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 5. S. 257.

*199) **Rubbrecht: La Dacryocysto-rhinoostomi.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 3. S. 165.

*200) **Strebel: Über kleinzystische Veränderung der unteren Tränendrüse als Ursache von Tränenträufeln.** Schweizer med. Wochenschr. Jahrg. 51. Nr. 39. S. 895.

*201) **Wirtz: Leptotrichie des Tränenröhrchens.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 386.

*202) **Zarzycki: La Lacrymostomie.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 11. S. 672.

Brand (194) verödete die orbitale Tränendrüse mit Röntgenstrahlen, um das lästige Tränenträufeln nach Tränensackexstirpation

zu beseitigen. Es wurde in diesem Fall eine Exstirpation des Tränensackes vorgenommen, da früheres Sondieren und endonasale Behandlung keinen Erfolg brachte und Patient von einer nochmaligen endonasalen Behandlung nichts wissen wollte. Der Erfolg der Bestrahlung war sehr günstig. Am Auge trat keine Reizung auf. Technik der Bestrahlung: Bleiglasrohr von 2,5 cm Durchmesser, das in seinem Innern 2 Aluminiumfilter von 2 mm Dicke hat, wird gegen den oberen äusseren Orbitalrand sich anschmiegend so angelegt, dass die Strahlen von unten innen nach aussen oben gehen; das Auge bleibt seitlich liegen. 6 Sitzungen an je 2 aufeinanderfolgenden Tagen in Abständen von 1 Woche; Gesamtmenge 6 Erythemdosen, jede Dosis zu 1 Erythemdosis unter Aluminium (2. M. A., 25 cm Funkenstrecke, E.D. in 18 Minuten).

Kreiker (197) fand, dass krankhafte Veränderungen der Tränendrüse bei Trachom, die beschrieben wurden, kaum nachweisbar sind. Die Beurteilung ist sehr schwer, da in den Präparaten der gesunden Drüse der lympho- und plasmazelluläre Inhalt der Interstitien sehr starken individuellen Schwankungen unterworfen ist. Weiterhin störte bei der Beurteilung der Schmitte, dass das Trachom (mit Ausnahme der Bindehautveränderungen) keine typischen Erscheinungen an den Geweben verursacht. Das Trachom präsentiert sich uns als chronische Entzündung trotz der von verschiedenen Seiten beobachteten charakteristischen bakteriologischen und zellulären Veränderungen. Es gelang allerdings nachzuweisen, dass in der Tränendrüse durch die trachomatöse Bindehauterkrankung gewissermassen fernwirkende Degenerationserscheinungen ausgelöst wurden. Stärkere Veränderungen wurden 2 mal beobachtet. Im Fall 1 handelte es sich um plasmazelluläre Infiltration des Stromas und um eine Koagulationsnekrose des Parenchyms (Toxinwirkung?). Die nach der Heilung beobachtete Absonderung der Tränendrüse bewies, dass sie nicht ganz degeneriert sein konnte. Bei Fall 2 traten stellenweise dabei Bindegewebsinseln und Narben auf mit zystoider Erweiterung einzelner Azinigruppen. Interessant sind die Befunde über die Tränendrüsenfunktion nach Trachomoperation und bei Trachomkranken, Die konjunktival ausgelöste Sekretion (Einlegen eines Schirmerschen Filtrierpapierstreifens) ist stark herabgesetzt, auch bei älteren lang behandelten Fällen. Die nasal ausgelöste Sekretion (Ammoniak) ist ebenfalls verringert. Vollständiges Versagen wurde nicht beobachtet, selbst nicht nach Tränendrüsenexstirpation; allem Anschein nach übernehmen die zurückgebliebenen Drüsenreste sehr bald die Funktion.

v. Rötth (197a) fand, dass der Brechungsindex der Tränenflüssigkeit nach Reizung (von Konj. Nase, Netzhaut aus) verschieden gross ist. Auch bei ein und demselben Individuum ist er schwankend (1,3358 bis 1,3384). Ursache dafür ist die Vermischung mit Bindehautsekret. Langsamere Absonderung bewirkt meist höheren Index (Eiweiss, Salze!). Bei der durch Suprarenin anämisierten Konj. beobachtete Verf. weniger stark schwankende Werte. Bei verschiedenartiger Reizung waren dann auch die Durchschnittswerte fast gleich.

Strebel (200) beschreibt zwei Fälle von kleinzystischen Veränderungen der unteren Tränendrüse, die unangenehmes Tränenträufeln verursachten. Bei unseren Untersuchungen wegen Epiphora müssen wir auch an die tränenproduzierende Organe und nicht nur an die abführenden Wege denken! Kleine stecknadelkopfgrosse Zysten in der pal-

pebral. Tränendrüse verursachten das Tränenträufeln. Es sind Retentionszystchen (ausgeflockte Albumine und Kalksalze verstopften den Ausführgang). Durch Reizung der benachbarten Konglomeratdrüsen und des Nerv. lakrymalis wird die Epiphora unterhalten. Eröffnung mit Messer oder Zerstörung mit Glühdraht bringt Heilung.

Beauvieux und Pesme (193) berichten über den Verlauf von einem Fall mit Bindegewebssarkom und von 2 Fällen mit Adenoepitheliomen der Tränendrüse. Bei einem der letzteren konnte trotz frühzeitiger Operation das Vordringen ins Schädelinnere nicht verhindert werden. Histologie der Tumoren wird ausführlich (Bilder) behandelt. Bader.

Beauvieux und Pesme (192) behandeln die Frage der tuberkulösen Erkrankung der Tränendrüse neben eingehender Beschreibung eines selbst beobachteten Falles. Für die Seltenheit der Erkrankung — bisher wurden etwa 30 Fälle veröffentlicht — die in käsiger, der weitaus grösseren Zahl der Beobachtungen aber in sklerotischer Form auftritt, wurde neben herabgesetzter Virulenz des Kochschen Bazillus eine eigentümliche Widerstandsfähigkeit der Drüse angenommen. Auf Grund letzterer Hypothese sprach Van Duyse 1896 von einer „abgeschwächten Tuberkulose der Tränendrüse“. Die schmerzlos verlaufende Erkrankung wird von ihrem Träger erst bei entsprechender Grössenzunahme des Tumors bemerkt. Äusserlich imponiert sie durch eine bohnen- bis mandelgrosse, gut verschiebliche Vorbuckelung der äusseren Gegend des Oberlids, von harter Konsistenz mit etwas unregelmässiger Oberfläche, die auf die Lage des Bulbus keinen Einfluss hat und keinerlei funktionelle Störungen nach sich zieht. Ohne Bevorzugung des Geschlechts ist die Pubertät das vorzüglich befallene Lebensalter. Neben Fällen mit zweifellos tuberkulösen Antezedenzien bleibt bei der Mehrzahl die Ätiologie unaufgeklärt. Die Prognose ist äusserst günstig, da bei dem an und für sich milden Verlauf sogar Spontanheilungen vorkommen. Die Bildung eines kalten Abszesses wurde bei der seltenen käsigen Form einmal beobachtet, eine Aussaat infektiösen Materials ist bei der sklerotischen Form nicht zu befürchten. Bei Erörterung der Pathogenität lehnen Verfasser eine primäre Erkrankung der Drüse ab und nehmen hämatogenen Ursprung an. Das pathologisch-anatomische Bild der vorwiegend interessierenden sklerotischen Form zeigt starke Proliferation des Zwischengewebes nach der Peripherie des Tumors zunehmend. Dichte fibröse Bündel schliessen Inseln normaler Acini ein. An anderen Stellen sind letztere durch grosse Massen von Rundzelleninfiltrationen zerstört und das sekretorische Epithel weist alle Übergänge der Degeneration bis zur Nekrose auf. Rundzellen finden sich auch im perivaskulären Gewebe. Typische und atypische Riesenzellen sind nachweisbar, jedoch ist die Seltenheit typischer Tuberkel auffallend. Dem Überwiegen des neugebildeten Bindegewebes wird der milde Verlauf zugeschrieben, das gleichsam der Infektion eine Schranke setzt. Der Nachweis von Tuberkelbazillen gelang nur in einem Falle. Differentialdiagnostisch kommt neben den Adenomen und Adenofibromen die einfache sklerosierende Hypertrophie in Frage. Letztere ist infolge ihrer grossen Ähnlichkeit mit der Tuberkulose nur durch das Tierexperiment zu trennen. Infolge der Unmöglichkeit der genauen klinischen Diagnose ist bei der Leichtigkeit und Ungefährlichkeit der Operation in allen Fällen die Exstirpation der Drüse anzuraten. Müller.

Wirtz (201) fand bei einem 61jährigen Patienten ein 1 cm langes Gewächs in der Gegend des oberen Tränenröhrchens. Verfasser dachte zuerst an Granulationsgeschwulst infolge Fremdkörper im Tränenröhrchen. Bei dem Versuch, das Gewächs in toto zu entfernen, entleerte sich ein mit schleimig-eitriger Hülle bedeckter Konkrementballen = Leptothrixfäden. In früheren Fällen konnte Verfasser nachweisen, dass der Kern des Konkrementes eine Grasfaser war. Nach seiner Ansicht entsteht die Konkrementbildung nur durch derartige Fremdkörper. Durch längeren Sitz wird dem an dem Tränenkörper haftenden Erreger Gelegenheit gegeben sich festzusetzen, zu wuchern und zu einem Ballen auszuwachsen.

Unbefriedigt von den Resultaten der Totischen Operation hat Rubbrecht (199) an 150 Fällen folgende Methode mit gutem Erfolg verwendet: Lokalanästhesie in Canalis infraorbitalis und längs der inneren Orbitalwand bis 3 cm tief (Nerv. nasalis). Schnitt 2 mm oberhalb der inneren Lidkommisur ca. 3 mm innerhalb längs der Ausdehnung der Crista lacrimalis ant. bis auf den Knochen. Periost wird mit sämtlichen Weichteilen mit Raspatorien lateralwärts abgehebelt. Resektion des knöchernen Canalis lacrimalis in seiner oberen Partie bis zur Crista lacrimalis post. mittels Zange von Cetelli (Lues). Die freigelegte Nasenschleimhaut wird oben und seitlich umschnitten, so dass ein neuer anhaftender Lappen entsteht. Dessen oberer Rand wird, nach Exstirpation des häutigen Canalis naso-lacrimalis, mit dem unteren Rand des Tränensackes durch 2 feine Katgutnähte verbunden. Eine von der Nase her vorsichtig eingeführte Jodoformmasche hält den Schleimhautlappen in guter Lage. Nach 6—7 Tagen erst wird die Gaze entfernt.

Bader.

Greenwood (196) beschreibt eine Tränensackexstirpationsmethode, die von der üblichen nur sehr wenig abweicht. Er gibt an, dass er 1—$1^1/_2$ mm oberhalb des Lig. triangulare den Schnitt, den er ca. 2 cm lang macht, beginnt und direkt bis zum Knochen der Crista lacrymalis folgend, einschneidet. Er lässt die Wunde nach oben durch einen Schielhaken erweitern. Der Tränensack wird dann teilweise das Periost mitnehmend präpariert und mit Schielhaken soweit als möglich stumpf isoliert. Die Entfernung erfolgt dann in der üblichen Weise mit Scheere.

Landenberger.

Der von Zarzycki (202) empfohlene Eingriff, welcher mittels Trepanation von der Nase her eine Kommunikation zwischen dem Canalis naso-lacrimalis und dem Cavum nasalis herstellt, eignet sich für Fälle von Ektasie des Tränensackes, Dakryocysta blennorrhoe und Tränensackfisteln.

Bader.

Rollet (198) berichtet über das Vorgehen bei Totalexstirpation des Tränensackes und des Tränennasenganges. Um die Übersichtlichkeit des Operationsfeldes nicht zu stören, wird die Lokalanästhesie direkt auf die Nerven (infraorbitalis und nasalis) ausgeübt. Besprochen werden: Hautschnitt, Eröffnung der präsakkulären Aponeurose und des dem Sacke vorgelagerten Gewebes. Aufsuchen des Tränensackes. Lig. palp. int. wird geschont. Freilegen des Sackes und des Kanales, der sorgfältig vom Knochen abgehebelt und in toto entfernt wird. Inspektion der „loge lacrymale“ und des Sulcus und Canalis naso-lacrimalis. Leichter Druckverband ohne Naht.

Bader.

Untersuchungen Carrères (195) an wegen Dacryocystitis exstirpierten Tränensäcken ergaben eine lokale Eosinophilie: mononukleäre runde eosinophile Zellen lagern als konzentrische Zone im perizystischen Bindegewebe, abseits von den Gefässen und den üblichen leuko- oder lymphozytären Infiltraten der Schleimhaut. Diese Befunde lassen sich in den verschiedensten Formen von Dacryocystitis aus allen Lebensaltern erheben, am ausgesprochensten aber bei chronischen Fällen, die schon mehrere Jahre bestehen. Hierbei fiel oft das Fehlen polynukleärer Leukozyten auf. Die eosinophilen Zellen wirken als Phagozyten und unterstützen derart die in den verschiedenen Schichten der Mukosa gelegenen polynukleären neutrophilen Zellelemente. Bader.

XII. Orbita, Nebenhöhlen, Exophthalmus.

Ref. Schlippe.

*203) **Aniceto-Solores: Les Kystes hydadique de l'orbita.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 7. S. 406 und Nr. 8. S. 491.

*204) **Becker, H.: Linksseitiger Exophthalmus congenitus eines mikrophthalmischen Auges bei orbitalem Karzinom (Orondro-Karzinom), rechtsseitiger Mikrophthalmus congenitus.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*205) **Bordley, James: Ocular Manifestations of Disease of the Para-Nasal Sinuses.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 2. S. 137.

*206) **Byers, Gordon, M.: A Case of Intermittent Exophthalmus.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 6. S. 569.

*207) **Cange: L'ostéomyélite aigue des petites ailes du sphénoide.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 6, S. 321.

*208) **Candian: Eine eigenartige Refraktionsstörung und ihre Bedeutung für die klinische Diagnose eines retrobulbären Tumors.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 195.

*209) **Duverger et Dusheillet de Lamotte: Contribution à l'étude du troublas oculaires consécudifs aux affection non suppurées des sinues.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 12. S. 727.

*210) **Hannemann: 2 Fälle von geheilter Orbitalphlegmone.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 240.

*211) **Heuser: Exophthalmus pulsans.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 167.

*212) **Hoffmann: Zwerchsackdermoid der Orbita.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 394.

*213. **Kunz: Ein Fall von pulsierendem Exophthalmus.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 166.

*214) **Lapersonne, Veltor et Prélat: Deux Surnuméraires développées dans l'orbita.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 3. S. 129.

*215) **Lindenmeyer: Über Exophthalmus intermittens.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 199.

*216) **Lunding-Smidt et Jensen: Un cas d'encéphalocèle postérieure de l'orbite.** Arch. d'ophthalm. Bd. 39. Nr. 2. 1922. (Ein Fall von Encephalocele orbitae posterior).

*217) **Markotty: Doppelseitige symmetrische aleukämische Lymphadenome der Orbita der Tränendrüse und ihre Heilung durch Strahlentherapie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 166.

*218) Meissner: **Über einen Fall einseitiger Thrombose des Sinus cavernosus von unbestimmter Ursache mit Ausgang in Atrophia bulbi.** Zeitschrift f. Augenheilk. Bd. 47. S. 142.

*219) Derselbe: **Zur Kenntnis der Tuberkelbazillen des Orbitalgewebes.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 101.

*220) Syk: **Einige Erfahrungen über maligne Tumoren in der Nase und Nebenhöhlen.** Akta otolaryngologika Bd. 3. S. 134.

*221) Sypkens: **Ein Fall von Zylindrom der Orbita mit karzinomatöser Entartung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 95.

222) Terrien: **La Réfection de la cavité orbitaire.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 11. S. 654.

Der höchstinteressante, seltene Fall, den Lapersonne, Veltor und Prélat (214) mitteilen, betrifft ein 15jähriges gesundes Mädchen, welches seit Kindheit rechts an geringgradigem Exophthalmus und Ablenkung des Auges nach innen oben leidet. Augenbewegungen nach unten und aussen sind unmöglich. Bei diesen Versuchen tritt oszillierender Nystagmus auf. Bulbus sonst ohne Besonderheit. Vis = 0,3 (mit + 2,0 DSpl.) Erst die Röntgenuntersuchung führt zur Aufklärung der Ursache dieser Bulbusverdrängung: Vom vertikalen Teil der Mandibula aufsteigend findet sich am Boden der Orbita ein Konvolut von etwa 12 überzähligen, meist Molaren ähnlichen Zähnen, welche in Unordnung in und vor der Gegend der Fissura orbitalis inferior gelegen sind und wohl aus eine dorthin verlagerten Zahnkeim entstanden sein müssen. Gebiss im übrigen normal. Da die bisherige Beobachtung des Falles keine Vergrösserung der Zahnmasse ergeben hat und keine Dringlichkeit besteht, haben die Autoren vorläufig von einem operativen Eingriff abgesehen. Schematische Abbildungen des Röntgenbefundes liegen bei. Bader.

Anivats-Solares (203) bringt eine sehr interessante, eingehende Arbeit über orbitale Hydatidencysten, welche durch die hämatogen eindringenden Embryonen von Taenia echinococcus unilocularis (Hauptwirte: Hund, Schakal, Wolf) entstehen und besonders in Südamerika (Argentinien, Uruguay und Bolivien z. B.) beobachtet werden. Nach Besprechung des allgemeinen und speziell orbitalen Auftretens werden Pathologie und Symptomatologie ausführlich behandelt. Die Blasen können nuss-, ei- und unter zunehmenden Beschwerden bis über orangengross werden. Die orbitalen Schmerzen kommen durch Druck auf die Nerven und auch durch toxische Reizung zustande. Ptosis, Paresen und Paralysen von Augenmuskeln folgen je nach Sitz der Hydatiden. Steigerung der Drucksymptome bis zum stärksten Exophthalmus. Funktionelle Störungen im Frühstadium sind oft Myopie, Hyperopie, Astigmatismus, Akkommodationslähmungen, Diplopien, Skotome und Photopsien. Bei Beteiligung des N. opticus zeigt sich früh eine Papillitis, welche selten zur Stauungspapille wird; oft resultiert eine Sehnervenatrophie. Ausführlich wird die Differentialdiagnose betreffs anderen Orbitalgeschwülsten (besonders Sarkomata) behandelt. Im Gegensatz zu den Nebensarkomen des Bulbus kommen die Hydatiden intraokular nicht vor. Probepunktion ergibt Haken und Skolizes. Die operative Behandlung verlangt eine gründliche Entfernung der inneren Blasenhaut, damit keine neuen Hydatiden entstehen können. Die mitgeteilten eigenen Fälle betreffen ein 6jähriges Mädchen und einen 35jährigen Landarbeiter. Instruktive Bilder. Bader.

Von einem Fall von Cephalocele orbitae posterior ausgehend geben Lunding-Smidt und Iensen (216) einen Überblick über die Lehre der orbitalen Hirnbrüche. Es handelte sich um ein zweitägiges Kind einer gesunden Mutter, das mit starker einseitiger Protrusio bulbi geboren wurde. Das Oberlid war hypertrophisch, die Kornea durchsichtig, Hypertension nicht vorhanden und das für Licht empfindliche Auge zeigte sich nur in seinen seitlichen Bewegungen eingeschränkt. Durch Druck konnte man dasselbe etwas in die Orbita zurückdrängen, löste aber jedesmal grösste Unruhe mit heftigstem Geschrei aus. Nach Herausnahme des Bulbus sah man einen fluktuierenden, transparenten, walnussgrossen Tumor, der hinten basal mit der Orbitalwand in Verbindung stand und nach dessen Perforation seröse Flüssigkeit austrat. Nach 3 Monaten hatte sich der Tumor neugebildet und war gut von den Lidern bedeckt. Bei Kompression trat Pulsverlangsamung und Erbrechen ein. Bei ihrer weiteren Besprechung halten sich Verf. an das Einteilungsprinzip der orbitalen Hirnbrüche in Cephalocele orbitae anterior und posterior. Die frühere Unterscheidung von Enzephalozele und Meningozele wird als Übergangsstufe eines Krankheitsbildes aufgefasst. Pathenogenese, pathologisch-anatomischer Aufbau, Symptomatologie, Therapie und Prognose dieser Tumoren finden eine eingehende Würdigung.

Müller.

Byers (206) teilt folgenden Fall mit: Eine 21 jährige Frau klagte über eine seit Jahren bestehendes eingesunkenes rechtes Auge, das beim Bücken und beim Liegen auf der rechten Seite stark hervorgetrieben wurde. Zudem bestanden im rechten Auge und auf der ganzen rechten Körperhälfte starke Kopfschmerzen. An Hertels Exophthalmometer zeigte sich links ein Enophthalmus von 15 mm gegen 22 mm rechts. Die Lidspalte war rechts weiter als links. Beim Bücken, beim Druck auf die Jugularis int., beim Wenden des Kopfes nach links oder rechts oder nach hinten, beim Atemanhalten nach angestrengter Exspiration trat das rechte Auge vor und zwar um so mehr, je stärker jene Momente auftraten. Ein Druck auf die Jugularis int. trieb den Bulbus 25 mm vorwärts. Zugleich wich er nach aussen oben ab. Bewegungsbeschränkungen und Doppeltsehen bestanden nicht. Äusserlich o. B., ophthalmoskopisch sah man den Augenhintergrund röter als normal. Über und um die Papille herum zogen zahlreiche kleine Venen und Arterien. Eine tiefe physiologische Exkavation war sichtbar. Die Zentralgefässe waren unregelmässig angeordnet. Ein Teil entsprang am Papillenrand, im allgemeinen teilten sie sich bereits auf der Papille. Alle Gefässe waren stark gefüllt, stärker als normal. Sie waren alle stark verzweigt und an Zahl vermehrt. Sicherlich konnte ein überzähliges makuläres und medianales Gefässpaar nachgewiesen werden. Die Nervenfasern um die Papille waren ödematös. Drückte man auf den Jugularis int., so erweiterten sich die Venen, aber ohne Pulsation. Gesichtsfeld und Visus waren normal. Der Druck betrug links 11 mm, rechts 8 mm und stieg hier um 3—4 mm, sobald man auf den Jugularis int. drückte. — Man machte eine Röntgenaufnahme und fand auf der rechten Seite am 7. Halswirbel eine überzählige, rudimentäre Rippe. Sie bewegte sich zugleich mit dem Kopf und war $1^3/_4$ Zoll lang. Sie übte einen Druck auf das Jugularsystem aus. Auf sie und eine wohl vorhandene angeborene Anomalie in den Jugularvenen führt Verf. den Exophthalmus zurück.

Landenberger,

Becker (204) berichtet über den Sektionsbefund bei einem 66 Tage alt gewordenen Mädchen. Bei der Aufnahme des Kindes bestand doppelseitiger Mikrophthalmus congenitus, der linke Mikrophthalmus ragte aus der Augenhöhle hervor, so dass ein Exophthalmus von 1,5 cm resultierte. Der Exophthalmus wurde verursacht, wie Becker wegen einer stärkeren Schwellung in der Umgebung der linken Augenhöhle annahm, durch eine orbitale Geschwulst. Weil die Schwellung in der Umgebung der linken Orbita stärker und auch schmerzhafter wurde, wurde der linke Mikrophthalmus, welcher infolge von Vereiterung vollkommen amaurotisch war, operativ entfernt und die Orbita ausgeräumt. Die Geschwulst, welche sich makroskopisch und auf Grund der ersten Präparate auch mikroskopisch als ein Karzinom erwies, begann bald wieder zu wuchern. Unter Zuckungen und Krämpfen ist das Kind im Alter von 66 Tagen gestorben. Die Sektionsdiagnose lautete: Kongenitales Karzinom der linken Orbita mit Einwachsen in die mittlere Schädelgrube. Meningitis basalis purulenta. Die ganze linke Orbitalhöhle war von Geschwulst ausgefüllt. Die Geschwulst war, nach Durchbruch durch die linke hintere Orbitalwand in die mittlere Schädelgrube hineingewachsen, sah weiss aus und war von weicher Konsistenz und lag überall subdural. Sie bestand völlig aus mit Blut dicht gefüllten Hohlräumen und machte einen schwammartigen Eindruck. Becker bemerkt noch, dass später in verschiedenen mikroskopischen Präparaten neben erweiterten Blutgefässen zystische Hohlräume mit Zylinderepithel, welche zu den Gefässen offenbar keine Beziehung haben, gefunden worden sind. Da auch kleine Teile von Knorpelgewebe nachgewiesen werden konnten, muss die mikroskopische Diagnose wohl auf Mischtumor der Orbita gestellt werden. Die Bezeichnung Chondro-Karzinom wäre dann wohl vorzuziehen. Köllner.

Cadian (208) sah bei einem Patienten eine merkwürdige Refraktionsstörung infolge retrobulbärer Tumors, auf die seiner Ansicht nach bisher zu wenig acht gegeben wird, da der Exophthalmus und die seitliche Verdrängung schon die Diagnose retrob. Tumor stellen lässt. Bei einem 27jährigen Patienten wurde anfänglich nur leichte Verdrängung des Auges, Stauung an Papille nerv. opt. und gute Sehschärfe festgestellt. Röntgen, Wassermann, Nase o. B. — $^3/_4$ Jahr später war der Exophthalmus und die Stauungspapille wesentlich stärker. Es trat folgende merkwürdige Erscheinung auf: Sehschärfe beim Blick gerade aus $^1/_8$, mit zurückgelegtem Kopf volle Sehschärfe. — Fünf weitere Monate später: Exophthalmus, Auge ruht auf harter Unterlage, keine Tumormasse fühlbar, Stauungspapille. Sehschärfe wieder $^6/_{60}$ und $^6/_6$ je nach Kopfhaltung. Nur eine auf den hinteren Pol des Auges drückende zapfenartige Masse konnte diese Refraktionserscheinung verursachen. Da Entzündungserscheinungen fehlen, die übrigen Untersuchungsmethoden einschliesslich Röntgen (letzteres spricht gegen Osteom) negativ waren, musste an eine Neubildung (Sarkom, Fibrosarkom, Endotheliom, gedacht werden. Leider liess sich Patient nicht operieren, so dass die Frage der Art des Tumors nicht genau beantwortet werden kann.

Die akuten Osteo-periostitiden im Gebiete der Orbita beruhen nach Cange (207) meist auf tuberkulöser oder syphilitischer Grundlage. Sie können erfahrungsgemäss von allen Teilen der Orbitalwand ihren Ursprung nehmen, klinisch lassen sich zwei Hauptgruppen unterscheiden: Ostitiden am Orbitalrand und solche an der Spitze der Orbita. Letztere Fälle stellen wegen ihres tiefen Sitzes grosse diagnostische Schwierigkeiten

und müssen für die zahlreichen Gebilde der Umgebung verderblich werden. Verf. berichtet über einen Fall (16 jähriges Mädchen) von akuter purulenter Osteomyelitis des kleinen Flügels des linken Sphenoids. Beginn unter dem klinischen Bilde eines Orbitalabszesses; Verschlimmerung unter mehr und mehr auftretenden meningitischen Reizungen, tödlicher Ausgang, bedingt durch einen kleinhühnereigrossen Abszess im angrenzenden temporalen Gehirnlappen. Ausführliche Epikrise. Bader.

Hannemann (210) berichtet über 2 Fälle von Orbitalphlegmonen. Bei Fall 1 trat typische Orbitalphlegmone auf nach einem von eitriger Dakryozystitis ausgehenden Abszess. Rhinologisch, intern kein Befund; vielleicht hatte sich hinter der Fascia tarsoorbitalis ein kollaterales Ödem entwickelt, das durch Spaltung des Abszesses zurückging. Die Seltenheit der Orbitalphlegmone bei Dakryozystitis ist sicher auf diesen festen Faszienabschluss zurückzuführen. Fall 2 hatte röntgenologisch Pansinitis. Nach Abklingen der Entzündung blieb am oberen Orbitalrand eine Verdickung (Periostitis) zurück, die zeitweise auch nach der Entlassung schmerzte. —

Heuser (211) stellte einen unoperierten Fall einseitigen Exophthalmus vor, der die typischen Symptome in sehr ausgesprochenem Masse zeigte. Die Erwerbsbeschränkung durch Exophthalmus pulsans beträgt 60—66 %, da die Befallenen sich ohne Schonung in ständiger Gefahr befinden.

Hoffmann (212) beobachtete bei einer 33 jährigen Patientin eine Geschwulst an der Schläfe und Tränendrüsengegend. Beide standen mit einander in Verbindung (Zwerchsackdermoid). Bei der Operation blieb ein Teil der Zyste zurück. Aus dem Sack entleerte sich eine ölige Masse. Der zurückgebliebene Rest wurde mit Jodtinktur geätzt; glatte Heilung, kein Rezidiv.

Kunz (213) beobachtete bei einen 19 jährigen Bergmann nach Sturz typischen puls. Exophthalmus links. Anfänglich bestand Abduzens und Fazialisparese, nach zwei Monaten traten sicht- und fühlbare Zeichen des Exophthalmus puls. auf. Gesichtsfeld, Sehschärfe gut. Die Unterbindung der linken Karotis drei Monate nach dem Unfall brachte gute, allerdings nur vorübergehende Besserung. Nach kurzer Zeit traten wieder die alten Erscheinungen auf. Da die Kompression der rechten (= anderseitigen) Karotis die Pulsation und die Geräusche zum Verschwinden bringt ist an deren Unterbindung zu denken. Die Erwerbsbeeinträchtigung beträgt $66\,^2/_3$ %. —

Lindenmeyer (215) sah einen Fall von Exophthalmus intermittens, der die von Birch-Hirschfeld und Kraus geäusserte Ansicht, dass der Exophthalmus durch variköse Erweiterung der Orbitalvenen verursacht ist, bestätigt. Bemerkenswert war, dass der linksseitige Exophthalmus am stärksten war bei Kompression der rechten Jugularis oder rechtsgedrehtem Kopf. Nach Mann wird die Kompression der Jugularis durch den Sternocleidomastoideus verursacht. Man hätte also bei linksgedrehtem Kopf einen stärkeren Exophthalmus erwarten müssen (nach Ansicht des Verf. ist bei Kopfdrehung weniger der Druck des gespannten Muskels auf die Jugularis als die Drehung des venösen Rohres selbst wirksam). Der stärkere Exophthalmus links bei rechtsseitiger Kompression und Rechts-Kopfdrehung ist nur zu verstehen, wenn man annimmt, dass die linke Jugularis mangelhaft entwickelt ist und der venöse Abfluss der linken Orbita durch die rechte Jugularis erfolgt. Krauss, Belajew u. a. fanden bei anatomischen Untersuchungen die linke Jugularis

sehr viel häufiger enger wie die rechte. Man müsste dementsprechend den Exophthalmus intermittens auch links öfters beobachten. Die Durchsicht der Literatur zeigt, dass diese Vermutung zutrifft. Verf. hält es für ratsam bei weiteren Beobachtungen besonders darauf zu achten. Sicher ist die mangelhafte Entwicklung der Jugularis allein nicht schuld am Auftreten des Exophthalmus; eine grosse Rolle spielt die Disposition zur varikösen Erweiterung der Gefässwände. Die von der Patientin geäusserten zerebralen Erscheinungen waren teilweise auf Druck und Stauung im Gehirn, teilweise waren sie auf Hysterie zurückzuführen. Dafür liessen sich auch bei neurologischer Untersuchung manche Anhaltspunkte finden.

Marcotty (217) berichtet über einen Fall von aleukämischen Lymphadenomen der Tränendrüse und Orbita, der durch Strahlentherapie geheilt wurde. Zu Anfang der Arbeit befasst sich Verf. genauer mit den Symptomen und dem Wesen der Mikuliczschen Krankheit und zeigt, welche Änderungen in der Auffassung durch die neuen Untersuchungsmethoden und Beobachtungen eingetreten sind. Aus der Krankengeschichte des eigenen Falles ist zu erwähnen, die enorme Vorwölbung und Schwellung besonders der Oberlider, Exophthalmus (die Augen ruhen auf unelastischem Polstern), starke Beweglichkeitsbeschränkung der Bulbi. Bei Hebung der Lider treten die Tränendrüsen als glatte rötliche Geschwülste hervor. Beide Augen funktionstüchtig, gesund. Aus dem linken Oberlid wurde ein grosser Tumor entfernt; Tumor setzt sich scharf ab, doch ist die Umgebung speckig durchwachsen. Unter dem Orbitaldach noch eine Geschwulstmasse, die mit der Tränendrüse in Verbindung steht. — Da an Mikuliczsche Krankheit gedacht wurde und das Blutbild keine besonderen krankhaften Veränderungen erkennen liess, wurde Bestrahlung vorgenommen (rechts: Mesothorium, links Röntgen-Dosierung: 200 mg Mesothorium mit 5 mm Aluminium, 1 mm Blei. 1 mm Messingfilter 15—20 Stunden auf Auge. — Röntgen: harte Lilienfeldröhre, Funkenweite 40 cm. 10 mm Aluminiumfilter, Strahlen hatten 0,3—0,5 Angströmeinheiten; $^2/_3$ Erythemdosis, Feldgrösse 5×5 cm, Fokusabstand 30 cm). Auffallend war die rasche Wirkung der Bestrahlung. Das Blutbild zeigte vorübergehende Abnahme der Lymphozyten von 25 % auf 7 %, später wieder 16,25 %; die Polymorphkernigen stiegen von 66 auf 81 %, Eosinophile sanken von 7,5 auf 1,75 %. Schädigungen des Auges wurde nicht beobachtet. — In der Arbeit ist ausserdem eine genaue Beschreibung der mikroskopischen Untersuchung gegeben. Verf. neigt betreffs Ätiologie der Ansicht zu, dass es sich um lokale Neubildungen handelt, die ausgehen von lymphozytenbildenden Elementen (Follikel in den Tränendrüsen und das adenoide Gewebe der Schleimhaut können der Ausgangspunkt solcher Geschwulstbildung sein).

Meissner (218) beschreibt eine Sinusthrombose mit nachfolgender Bulbusatrophie bei einem 17 jährigen Patienten. Ursache der Thrombose unbekannt, geringe Temperatur, Allgemeinuntersuchung, Blut Wassermann, Liquor, Nebenhöhlen negativ. Auffallend war die Ansammlung von Blut in der Vorderkammer und die Entwicklung eines Skleralstaphyloms. Verf. kommt nach Erörterung der verschiedenen zu Thrombose führenden Erkrankungen zu der Ansicht, dass in diesem Falle eine lokale Zirkulationsstörung in der Orbita vorgelegen hat, die mit den juvenilen Gefässveränderungen im Zusammenhang steht. — Die Ansammlung von Blut in der Vorderkammer, die Entstehung des Skleralstaphyloms nach lokaler Thrombosierung der vorderen

Ziliargefäse scheint den Verf. in seiner Ansicht zu bestärken. Die Prognose der Thrombosen ist meist ungünstig (letal), vielleicht haben die intravenösen hypertonischen NaCl und Traubenzuckerlösungen zur rascheren Heilung beigetragen.

Meissner (219) berichtet in seiner Arbeit über die Tuberkulose des Orbitalgwebes. Während die vom Periost ausgehenden tuberkulösen Veränderungen ein typisches Krankheitsbild zeigen, ist die Diagnosestellung bei retrobulbärer Tuberkulose des Orbitainhaltes sehr schwierig. Meist wird nur die Diagnose auf retrobulbären Tumor gestellt oder eine Entzündung angenommen. Röntgen, Nebenhöhlenuntersuchungen, Wassermann und Probeexzisionen bringen keine Klärung. — Alle diese Schwierigkeiten der Diagnosenstellung lagen auch bei dem vom Verf. beobachteten Fall vor. 52jährige Frau kommt wegen langsam entstandenem Exophthalmus. Starke Sehstörung, zentrales Skotom, Stauung der Retinalgefässe, etwas prominente Papille. Krönleinoperation: Temporale Orbita frei, nasale Tumormassen, die den Sehnerv umgreifen, scheinbar hinten aus einer Siebbeinzelle entspringend. — Exzision eines Tumorstückchens: „Karzinom“ ausgehend von Siebbeinzelle. Evisceratio orbitae. Die mikroskopische Untersuchung des Orbitalinhaltes ergab typische Tuberkulose mit spärlichem Bazillenbefund. Die Infektion scheint von einer Siebbeinzelle ausgegangen zu sein (dafür spricht klinisch das zentrale Skotom und der Befund bei der ersten Operation). Der negative rhinologische Befund spricht nicht dagegen, da Tuberkulose der hinteren Siebbeinzelle ohne sekundäre Sinuitis nicht diagnostizierbar ist. — Bei dem Alter des Patienten ist anzunehmen, dass in der Schleimhaut der primäre Sitz der Erkrankung lag.

Syk (220) berichtet über 50 maligne Nasentumoren, die in der Stockholmer Nasenklinik beobachtet wurden (30 Karzinome, 19 Sarkome, 1 Endotheliom), die Orbita ist miterkrankt bei sämtlichen dorsalen, bei fast allen latero-dorsalen (2 Ausnahmen) und in der Hälfte der lateralen Tumoren. Die Ausräumung der Orbita sollte frühzeitig vorgenommen werden. Die für Miterkrankung der Orbita ungünstig gelegenen Tumoren greifen sehr leicht auf die Schädelbasis über.

Siypkens (221) fand bei einem 65jährigen Patienten unter sklerodermischer Lidhaut einen in der Augenhöhle gelegenen Tumor, der Exophthalmus und Bewegungslosigkeit des Bulbus bewirkte. Auge sah schlecht und hatte Iritis. Am äusseren Augenwinkel ist ein kleines Geschwürchen sichtbar. Exenteratio orbitae. Mikroskopisch: Zylindrom. Verf. zeigt, dass die Ansichten über das Wesen des Zylindroms noch nicht übereinstimmen. Einzelne Autoren bringen es in Zusammenhang mit dem Endotheliom. Die genaue Beschreibung der histologischen Schnitte zeigt, dass ein Gewächs vorlag mit zwei Geschwulsttypen: Reines Zylindrom und Basalzellenkarzinom vom Typ Kronfelder. Für den Ophthalmologen hat das Zylindrom deshalb Bedeutung, da es oft in der Orbita vorkommt; es entwickelt sich gerne an Stellen wo drüsenartiges Gewebe vorhanden ist. Das Zylindrom gilt im ganzen als gutartige Geschwulst. Nach Exstirpation kommen allerdings hartnäckige Rezidive vor. Mehrere näher angeführte Fälle beweisen das und mahnen zur Vorsicht. Verf. glaubt durch den histologischen Befund die Meinung der Autoren stützen zu können, die das Zylindrom in Verbindung mit dem Epithelion und Basalzellen Karzinom bringen.

Dunerges und Dusheillet (209) machen Augen- und Ohrenärzte auf die oft übersehene Tatsache aufmerksam, dass auch nicht eitrige Er-

krankungen der Nasennebenhöhlen Augensymptome hervorrufen können. Sie besprechen das „Syndroma du Vacunom sinus“: Bei Verlagerung des Canalis naso-frontalis durch verdickte Schleimhautpolypen usw. kommt es oft zur Auslösung eines periodisch auftretenden Stirnkopfschmerzes bei Akkommodationslähmungen, so dass oft nach wenigen Monaten Lesen unmöglich wird. Daher die Bezeichnung: Céphalée frontale périodique exagérée par la travail visael. An Hand von Krankengeschichten wird auch die Differentialdiagnose eingehend besprochen. Therapie: Erweiterung des Canalis naso-frontalis, Kauterisierung. Oft wird man zur Ausräumung der vorderen Siebbeinzelle gezwungen. Bader.

Bei Nasennebenhöhlenerkrankungen fand Bordley (205) häufig auch krankhafte Erscheinungen von seiten der Augen, so z. B. Neuritis, retrobulbäre Neuritis und Thrombose der Netzhautgefässe. Eine Vergrösserung des blinden Fleckes ist aber kein konstantes Symptom dafür. Bei 102 Patienten mit Sinuitis fand Bordley sie nur 31 mal und zwar 5 mal so oft bei Erkrankung der hinteren als der vorderen Nebenhöhlen, niemals bei Kieferhöhlenerkrankung. In der Keilbeinhöhle vergrösserte man experimentell den Druck und erzeugt dadurch eine Vergrösserung des blinden Fleckes. So wurde bei einem Patienten mit Keilbeinhöhleneiterung die Höhle fest austamponiert. Vorher hatte keine Vergrösserung des blinden Fleckes bestanden. Nun trat schon nach einer Stunde ein Farbenskotom um den blinden Fleck herum auf. Fünf Stunden später war dieser selbst grösser geworden und rund um ihn ein Farbenskotom. Viel wichtiger als die Vergrösserung des blinden Fleckes sind die parazentralen und zentralen Skotome und die Sehstörungen, die häufig eine Operation erforderlich machen. — Verf. berichtet zwei Fälle: In dem einen handelte es sich um einen Patienten mit Keilbeineiterung. Die obere hintere Wand war bereits nekrotisch. Ausserdem hatte er parazentrale Ringskotome und Sehstörungen. Nach der Operation (Auskratzung der Höhle) trat sofort totale Erblindung des linken und Erblindung des rechten Auges bis auf einen kleinen Bezirk auf. Patient starb bald darauf an Meningitis. Die Untersuchung des ausgekratzten Materials ergab, dass Optikusfasern, die vermutlich vom Chiasma stammten, sich darunter befanden. — Im zweitem Falle bestand doppelseitige Siebbein- und Keilbeineiterung. Beide Seiten wurden operiert, worauf doppelseitige Abduzenslähmung auftrat, die zusammen mit den schon vorher bestandenen Sehstörungen und Skotomen später verschwand. Wahrscheinlich lag hier der Abduzens in der Keilbeinhöhlenwand.

Landenberger.

XIII. Bindehaut.

Ref.: Horovitz.

*223) **Adam: Augenveränderung bei Filmschauspielern.** Deutsche ophth. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

224) **Bartels: Konjunktivitis, Rhinitis und Stomatitis membranacea bei Erythema multiforme mit Streptokokken im Blut.** 40. Versamml. d. Rhein.-westfäl. Augenärzte. Düsseldorf 27. Nov. 1921. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 235.) Betrifft den von Raffin (cf. Referat Nr. 242) ausführlich veröffentlichten Fall: möglicherweise besteht eine Beziehung zur Maul- und Klauenseuche.

*225) **Birnbaum: Sur un traitement pratique du trachome.** Arch. d'ophth. 1921. Nr. 5. S. 298.

226) **Clausen: Präparate von einem Fall von Xerophthalmus trachomatosus mit Pannus cavernosus.** Vereinig. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande. Jena 6. Nov. 1921. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 239.)

*227) **Derselbe: Zur Klinik des Pemphigus conjunctivae.** Deutsche Ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*228) **Gifford, Harold, u. Gifford, Sanford: Molluscum Conjunctivitis.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 3. S. 227.

*229) **Green, jr., John: Minor Palpebral and Conjunctival Affections Associated with Refractive e Muscular Errors.** Arch. of Ophth. 1921. H. 2. S. 158.

*230) **Heinemann: Die Behandlung der gonorrhöischen Infektion des Auges bei javanischen und chinesischen Arbeitern, besonders mit Caseosan.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 163.

*231) **Kartal: Methoden und Erfolge der konservativen Trachombehandlung.** Ungar. Ophthalm. Gesellsch. in Budapest. (Ref. Zeitschrift f. Augenheilk. Bd. 47. S. 158.)

*232) **Kreiker: Mikroskopische Veränderungen in der Bulbusbindehaut bei Trachom.** Ungar. Ophthalm. Gesellsch. in Budapest. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 165. Vergl. auch Referat Nr. 709. 1921.

*233) **v. Liebermann: Kaustische Resektion der Tarsalbindehaut bei Trachom.** Ungar. Ophthalm. Gesellsch. in Budapest. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 163.)

*234) **Lieskó: Über die epibulbären Tumoren.** Ungar. Ophthalm. Gesellsch. in Budapest. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 163.

*235) **Löhlein: Über Melanosis der Bindehaut.** Versamml. nordwestdeutsch. Augenärzte 11. März 1922. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 389.)

*236) **Majewski: Ankyloblépharon total avec kyste précornéen.** Rev. gén. d'ophthalm. 1921. Nr. 1. S. 1.

*237) **Michail: Le Début du trachome chronique.** Arch. d'ophth. 1921. Nr. 3. S. 148.

*238) **Derselbe: Recherches sur la pathogénie des récidives du trachome.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 11. S. 662.

*239) **Pascheff: La Conjunctivite nécrosante infectieuse.** Arch. d'ophth. 1921. Nr. 1. S. 23 u. Nr. 2. S. 83.

*240) **Paderstein: Fälle von frischer einseitiger Schwimmbadkonjunktivitis.** Berl. Augenärztl. Gesellsch. 24. Nov. 1921. (Ref. Deutsche med. Wochenschrift. Nr. 10. S. 340.)

*241) **Pick: Über die operative Trachombehandlung mittels Exzisionen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 132.

*242) **Raffin: Conjunctivitis, Rhinitis und Stomatitis aphthosa mit Erythema multiforme.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 216.

*243) **Saathoff: Ein neues Frühsymptom und prognostisches Zeichen der Tuberkulose: Die Conjunctivitis granularis lateralis.** Münch. med. Wochenschrift. Nr. 18. S. 460.

*244) **Salomon: Die entzündlichen Augenerkrankungen der Neugeborenen in der Nachkriegszeit.** Klin. Wochenschr. Nr. 7. S. 313.

*245) **Schneider, R.: Über die Koch-Weeks-Bazillen und durch sie verursachte Augenerkrankungen.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*246) **Pascheff: Follikuläre und epitheliale zystische Bildungen bei Frühjahrskatarrh.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

247) **Wagenmann: Multiple Neurome des Auges und der Zunge.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*248) **Weekers und Colmant: Phlyctènes oculaires et adénopathie trachéo-bronchique.** Arch. d'ophthalm. Bd. 39. Nr. 2. 1922. (Keratoconjunctivitis phlyctaenulosa und Erkrankung des adenoiden Gewebes der Hilusgegend.)

*249) **Wiegmann: Über Tuberkuloid der Augapfelbindehaut.** Niedersächs. augenärztl. Vereinig. 27. Dez. 1921. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 395.)

*250) **Wollenberg: Pseudopterygium mit Faltenbildung der Conjunctiva bulbi.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 221.

Wie Salomon (244) in einem Aufsatz über die entzündlichen Augenerkrankungen der Neugeborenen in der Nachkriegszeit ausführt, kann die obligatorische Einführung der Gonorrhöeprophylaxe für ganz Deutschland nicht scharf genug gefordert werden. Auf Grund seiner Beobachtungen kommt Salomon zu dem Schluss, dass die weibliche Gonorrhöe seit Kriegsende gewaltig gewachsen ist, dass jedoch die Zahl der Gonoblennorrhöen dank der Sopholprophylaxe nicht in gleichem Masse zugenommen hat. Die bei mit Sophol prophylaktisch behandelten Kindern beobachteten Blennorrhoen verlaufen verhältnismässig günstig und sind von kürzerer Dauer. Für die nicht gonorrhöischen Katarrhe spielen der pathologische Fluor der Mutter in der Schwangerschaft, die Sopholreizung, die Rhinitis, Diphtheriebazillen eine Rolle, ferner ektogene Keimübertragung, Einschlussblennorrhöen Die Gonorrhöeprophylaxe muss bereits in der Schwangerschaft beginnen.

Heinemann (230) sah bei Behandlung der gonorrhöischen Infektion des Auges bei javanischen und chinesischen Arbeitern seit Beginn der Proteinkörpertherapie (Caseosan) in keinem Falle von Conjunctivitis blennorrhoica gonococcica, die unkompliziert zur Behandlung kam, das Auftreten einer Komplikation von seiten der übrigen Teile des Auges; ausserdem wurde die Dauer der Arbeitsunfähigkeit erheblich verkürzt. Bei zwei schwer komplizierten Fällen musste das funktionell gute Endresultat dem überraschenden Erfolge des Caseosans zugeschrieben werden. Aus zwei die Regel darstellenden Beispielen geht hervor, dass das Auge mit den Gonokokken leichter fertig wird als Geschlechtsorgane und Harnröhre. Die Caseosaninjektionen scheinen die Abwehrkräfte des Auges mehr zu steigern als die der Geschlechtsorgane.

Paderstein (240), der Fälle von frischer einseitiger Schwimmbadkonjunktivitis zeigt, betont das Überwiegen der Einseitigkeit und hebt hervor, dass er seit 1912 vereinzelt oder gehäuft Fälle von zweifelloser Schwimmbadkonjunktivitis behandelt hat, dass es sich also nicht um zeitlich begrenzte Endemien sondern um beständig wirksame Infektionsquellen handelt. Falls die Chlorierung des Bassininhalts sich bewährt, muss ihre Einrichtung überhaupt gefordert werden. —

Schneider (245) berichtet über klinische Beobachtungen bei 55 Fällen von schwerem infektiösem Schwellungskatarrh der Bindehaut, die in ungewöhnlicher Weise mit Erkrankungen der Horn- und Regenbogenhaut kompliziert war. In den gefärbten Ausstrichpräparaten des Bindehautsekretes fand sich regelmässig ein feines, schlankes gramnegatives Stäbchen, das besonders gut auf hämoglobinhaltigem Peptonagar gedieh. Und zwar trat es

in der Kultur in zwei Typen, in einer schlankeren dem Koch-Weeks-Bazillus gleichen Form und in einer kürzeren und dickeren, dem Influenzabazillus ähnlichen Gestalt in Erscheinung. Beide Typen erhielten sich durch viele Generationen hindurch; nur bei einem Stamm kam es zur Umbildung einer Kurzform in eine Langform. Dieser Befund gab Anlass zu eingehenden, vergleichenden Untersuchungen über die systematischen Beziehungen zwischen den bei der beobachteten Ophthalmie gefundenen Keimen und den Influenzabazillen. Abgesehen davon, dass letztere nicht so schlank wie die Langformen wuchsen, liessen sich keine wesentlichen Unterschiede im morphologischen und kulturellen Verhalten, in der Resistenz und in der Tierpathogenität finden. Mit Hilfe serologischer Reaktionen (Agglutination, Castellanischer Versuch, Präzipitation) wurde die Identität der Influenzabazillen mit beiden Typen der fraglichen Erreger sicher gestellt. Letztere bezeichnet Schneider als Koch-Weeks Bazillen und er hält diese also identisch mit den Pfefferschen Stäbchen, von deren ätiologischer Bedeutung für die Grippe er nicht absolut überzeugt ist. Köllner.

Eine grosse Reihe von Filmschauspielern leidet nach Adam (223) an einer der Conjunctivitis follicularis ähnlichen Bindehaut-Erkrankung. Die Follikel sind nicht so klein und so gleichmässig wie man sie bei der typischen Conjunctivitis follicularis zu sehen gewöhnt ist, sondern sind unterschiedlich grösser, meist grösser als jene und sind sehr unregelmässig verteilt. Sie finden sich vor allem in der unteren Übergangsfalte. Gleichzeitig besteht ein leichtes Ödem der Lider, Lidrand-Entzündung, mässige Absonderung und Lichtscheu. Eine Abreibung mit Hilfe der sogenannten medikamentösen Watte-Massage sowie nachträgliche Behandlung mit dem Alaunstift ist ausserordentlich wirkungsvoll und beseitigt die Follikel und damit die ganzen Erscheinungen in relativ kurzer Zeit. Rezidive gehören nicht zu den Seltenheiten. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass die ausserordentliche Licht-Intensität aus den durch Glas nicht geschützten Bogenlampen, wie sie bei den Aufnahmen im Atelier gebraucht werden, die Ursache der Erkrankung ist. Damit steht wohl auch im Zusammenhang, dass ich die Erkrankung im Winter häufiger beobachtet habe als im Sommer, wo die Film-Aufnahmen vorwiegend im Freien gemacht werden. Köllner.

Pascheff (239) sah eine tumorähnliche Verdickung der Bindehaut, die sich beim Frühjahrskatarrh in der Nähe von Plica semilunaris subkonjunktival entwickelt hatte. Histologisch war es ein Granulom von zahlreichen konfluierenden Follikeln mit Keimzentren versehen, im Bindegewebe, unter dem Epithel, zahlreiche eosinophile Zellen. In einem zweiten Falle hat Pascheff zahlreiche epitheliale Zysten symmetrisch am oberen Limbus an beiden Augen beobachtet. Solche Zysten hat er auch bei ganz normaler Bindehaut konstatiert, sie wurden von Pigment und Nävuszellen begleitet. Die Zysten bei Frühjahrskatarrh denkt er sich mehr durch die Entzündung entstanden. Köllner.

Bei einem 12jährigen Knaben fand Wagenmann (249) neben beiderseitiger angeborener Erweiterung der Lidspalte und hochgradiger Myopie von 25 D. an den Lidrändern mehrere kleine warzige Wucherungen von speckigem, gelbgrauem Aussehen, sowie am Limbus eine fast zirkuläre, höckerige, graugelbliche, speckige Wucherung, ähnlich der bei Frühjahrskatarrh. Ausserdem zeigte die Zungenspitze beträchtliche Verdickung durch papilläre höckerige

Knoten. Der übrige Körper- und Nervenbefund war normal. Die pathologisch-anatomische Untersuchung ergab bei allen Wucherungen den gleichen anatomischen Befund eines einfachen Neuroms, das aus Bündeln markhaltiger Nervenfasern besteht. Köllner.

In den Jahren 1914/15 konnte Pascheff (239) in Sofia das gehäufte Auftreten einer der Konjunktivitis Parinaud ähnlichen Bindehautaffektion beobachten: Unter Störung des Allgemeinbefindens entstand heftige Rötung der Konjunktiva mit schmerzhafter Lidschwellung. Auf der leicht verdickten Bindehaut bildeten sich als besondere Charakteristika der Krankheit weissliche Punkte und längliche Flecken, namentlich auf der Konjunktiva des Oberlides und in den Übergangsfalten gelegene Nekrosen und kleine Abszesse, welche zu Geschwüren wurden. Gleichzeitig oder erst nach Abklingen der Bindehautveränderungen stellten sich Schwellung und Vereiterung der regionären (präaurikulären und submaxillären) Lymphdrüsen und selbst der Parotis ein. Im Tierversuch erwies sich der Inhalt der Eiterherdchen als sehr virulent. Impfungen kleinster Mengen wirkten bei Kaninchen und Meerschweinchen tötend. Bei der Ratte, beim Kaninchen und Meerschweinchen konnten die gleichen weisslichen Herdchen hervorgerufen werden. Es gelang die Isolierung eines gramnegativen Mikroorganismus, welchem der Name Micrococcus-bacillus polymorphus necroticans beigelegt wurde. Bader.

Michail (238) bespricht die Quellen für Trachom-Rezidive bei gut behandelten Fällen von chronischem „narbigen" Trachom. Sie entstammen folgenden Bezirken; 1. Tarso-konjunktivalen, 2. lakrimalen, 3. caruncul-semilunaren. Pathologisch-anatomische Untersuchungen dieser drei Gebiete ergaben als regelmässigen Befund, dass besonders die Trachomherde im Gebiete der Tränendrüsen als wichtige Reinfektionsquellen in Betracht kommen. Es findet sich histologisch als lymphozytäre Infiltration eine Pericanaliculitis lacrimalis und eine Dacryo-adenotis lacr. trachomatosa. Therapeutisch sollen diese Schlupfwinkel mit dem Thermokauter angegangen werden, wenn ohne Erfolg Exstirpation der Drüse. Oft werden Körner oder diffuse Infiltrate der Plica semilunaris und Karunkel übersehen. In letzterer finden sich die Zellen namentlich um die Talgdrüsen und Haarfollikel angeordnet. Die mikroskopischen Befunde sind in schönen Abbildungen wiedergegeben.
Bader.

Am wichtigsten ist nach Michail (238) die Frühdiagnose des chronischen Trachoms. Eine 10jährige Erfahrung in Rumänien hat Verfasser gezeigt, dass die Bindehaut hierfür viel zu wenig genau und oft bis in ihre fernsten Buchten besonders im Gebiete der oberen formia durchuntersucht wird. Ein treffliches Instrument für solche Untersuchungen stellt der von Vereanu angegebene Oberlidkehrer dar, ein schwanenkopfähnlicher Metallhaken, über dessen oberen platten Teil das Lid umgelegt werden kann. Es werden eingehend die frühesten Veränderungen der Conjunctiva palpebralis und der Übergangsfalten, auch an Hand von guten topographischen Zeichnungen, dargelegt und mit Nachdruck auf die Infiltrationen im Gebiete der Krauseschen Drüsen hingewiesen. Die frühzeitigen mikroskopischen Veränderungen sind auch in Bildern dargelegt. Energische Curettage der kleinen und kleinsten follikulären Herdchen bringt rasche Heilung.
Bader.

Birnbaum (225) gibt ein Referat über die in einem Kriegstrachomlazarett befolgte Trachombehandlung: Beginn mit täglichen 2% Arg.

nitr. Pinselungen aller Buchten des Bindehautsackes, bei granulösen Formen ca. 2 Wochen lang, bei diffus infiltrativen Formen bis zu 3—4 Wochen. Darauf Expression der Granulationen, auch im Gebiet der Karunkel. Dies könne bei frischen leichten Fällen zwischen den Nägeln der Daumen (!) geschehen, nur bei alten und grossen Granulationen Verwendung der Knappschen Pinzette. Nachher frottieren der Conjunktiva mit in Sublimat 1 : 1000 getränkter Watte. Nach einer Pause von 2—3 Tagen folgt Massage der Bindehaut: Methode von Elschnig, oder Massage mit Glasstäbchen oder Andrücken der Lider gegen den knöchernen Orbitalrand unter reibenden Bewegungen. Während der Massage soll abwechslungsweise mit kupfersulfat-Stift behandelt werden. Sobald die Hypersekretion der Conj. nachlässt, soll Alaun und zum Schluss Zinc. sulf. verwendet werden. Bei papillären Formen wurde die Massage und Cu-Behandlung 2 mal wöchentlich mit einer energischen Pinselung der Konj. mittels 1 : 400 Sublimat ergänzt. Die Wichtigkeit einer gründlich und energisch durchgeführten Massage wird betont. Bader.

Kreiker (232) bestätigt frühere Befunde, nach denen bei Trachom in Fällen von Pannus es immer gelingt, im oberen Teil der klinisch unverändert erscheinenden Skleralbindehaut eine typische Plasmazelleninfiltration von 80—150 μ Dicke nachzuweisen. Ausserdem aber fand er neben dieser gleichmässigen Infiltration in 2 von 10 Fällen noch typische solitäre Follikel im scheinbar gesunden Gewebe; ferner immer jene perivaskuläre Zellanhäufung, die nach Goldzieher die erste Erscheinung im primären Trachomfollikel bilden soll. Die Befunde sprechen für die Kontinuitätstheorie der Genese des Pannus und beleuchten das Fortschreiten des Trachomprozesses überhaupt. Die Eintrittspforte der Infektion dürfte in der Übergangsfalte liegen; von hier schreitet der Prozess nach der Lidbindehaut und der Bulbusbindehaut fort. Die Infiltration verliert den granulären Charakter um so mehr, je mehr das Zylinderepithel in mehrschichtiges Plattenepithel übergeht. Der Prozess stösst dann auf den Limbus und den konvexen Tarsusrand als auf zwei Hindernisse, die ihn zur Verlangsamung zwingen. Nach Durchbruch des Hindernisses im Limbus kommt es zum Pannus.

Kartal (231) teilt die Methoden und Erfolge der konservativen Trachombehandlung nach v. Liebermann mit, die hier wiedergegeben seien. 1. Frische Fälle. a) Granuläre: Abrasio + Ausquetschung in einer Sitzung, unmittelbar darauf kein Arg. nitr., sondern 1 bis 2 Tage Kollargol, dann 2%iges Arg. nitr. Bei Sekretionsabnahme Sublimatabreibung und Cupr.-alum.-Stift an abwechselnden Tagen. Jede Behandlung über Desmarres-Löffel. b) Papilläre 2%ige Arg. nitr. und Sublimatabreibung abwechselnd, später abwechselnd Sublimatabreibung mit Cupr.-alum.-Stift. c) Gemischter Typ: Je nach Erfordernis Kombination der Verfahren. Plika und Karunkel sind oft Ausgangspunkte von Rezidiven, deshalb immer genau zu beachten und zu behandeln. Immer zweimal täglich intensive Glasstäbchenmassage. 2. Rezidive. Hier dominiert die mechanische Behandlung. Eventuell wiederholte Abrasio und Expression an den betreffenden Stellen. Das Endziel ist eine vollkommen glatte und dünne Bindehaut; ist dieses an der Tarsalbindehaut nicht erreichbar, dann wenigstens in den Übergangsfalten und Lidwinkeln, um die kaustische Resektion der Tarsalbindehaut nach v. Liebermann vornehmen zu können.

Pick (241) bringt eine Statistik zur operativen Behandlung des Trachoms mittels Exzisionen, die die guten Dauerresultate des Ver-

fahrens deutlich macht. Dabei ist unter Exzision verstanden die kombinierte Exzision der Bindehaut + Tarsus (oder Teile desselben) des Oberlids. Niemals ist Xerophthalmus als Folgezustand der Exzision beobachtet worden. Durch ein eigenes von P. weit über 18 Jahre angewandtes Verfahren lassen sich Komplikationen vermeiden. Das Mitnehmen der oberen Übergangsfalte bei der kombinierten Exzision ist überflüssig. Mit der Exzision kann natürlich die Behandlung nicht abgeschlossen sein. Da Reste infektiösen Materials zurückbleiben, wird nach 4—6 Wochen eine Ausbürstung, Abrasio oder Kauterisation vorgenommen, Massnahmen, die nach Bedarf wiederholt werden können. Ausserdem empfiehlt sich Massage mit Terminol oder Cuprocitolsalbe.

Nach Saathof (243) müssen wir mit der fälschlich überlieferten Anschauung, dass der negative Pirquet beim Kinde Tuberkulosefreiheit bedeute, endgültig aufräumen. Wie S. in seinem Aufsatz über die Conjunctivitis granularis lateralis als neuem Frühsymptom und prognostischem Zeichen der Tuberkulose ausführt, kann für den biologisch geschulten Beobachter kein Zweifel darüber bestehen, dass von der ersten Infektion ab, wenn sie nicht sehr massiv ist, Wochen und Monate vergehen müssen, aber auch Jahre vergehen können, bis die volle allergische Umstimmung des Körpers entwickelt ist und die Haut die Tuberkulinreaktionen gibt. In diese zeitliche Lücke zwischen Infektion und Auftreten des positiven Pirquet kann vielleicht ein Symptom eingreifen, das S. als Conjunctivitis granularis lateralis bezeichnet, und das darin besteht, dass in sehr ausgesprochenen Fällen die ganze untere Lidbindehaut oder nur ihr lateraler Teil ohne jedes Zeichen einer Entzündung von Granulationen (Hyperplasie der Lymphfollikel) überzogen ist. Den praktischen Wert des Symptoms sieht S. darin, dass es uns für Erwachsene einen sehr bequemen Fingerzeig gibt für eine vorliegende Tuberkuloseinfektion, die dann mit klinischen und biologischen Mitteln klarzustellen ist; sollte sich die Vermutung von der spezifischen Bedeutung des Symptoms bestätigen, so wären wir der Frühdiagnose der kindlichen Tuberkuloseinfektion wesentlich näher gekommen; allerdings gibt das Symptom nur Antwort auf eine biologische Frage, während alles weitere von rein klinischen Kriterien abhängt.

Die mikroskopische Untersuchung eines Tuberkuloids der Augapfelbindehaut bei einer 55jährigen Patientin mit faustgrossem submaxillaren Drüsenpaket, über das Wiegmann (249) Mitteilungen macht, ergab typischen Miliartuberkel mit epitheloiden und Riesenzellen, keine Verkäsung. Das klinische Bild zeigte: Die Conjunctiva bulbi vom Limbus bis Fornix ununterbrochen von einer Unmenge hirsekorngrosser kugeliger Erhabenheiten von speckig-glasigem Aussehen übersät. Nur geringe Vaskularisation. Kornea parenchymatös getrübt mit einzelnen dichteren Infiltraten. Erst nach Röntgenbestrahlung des Drüsenpackets ging der Prozess zurück.

Bei Anerkennung des Zusammenhanges zwischen Phlyktäne und Tuberkulose haben Weekers und Colmant (248) 50 Fälle der verschiedensten Lebensalter mit teils akuten, teils abgelaufenen Erscheinungen phlyktänulärer Augenerkrankungen unter besonderer Berücksichtigung der Hilusgegend nach den von Méry, Détré und Desmoulins ausgearbeiteten Richtlinien röntgenologisch untersucht. Nach Formation des Schattenbildes liessen sich drei deutlich von einander abgrenzbare Bildgruppen

unterscheiden. Die I. Gruppe umfasst weniger charakteristische, auf ein bis zwei Interkostalräume ausgebreitete, wenig verzweigte, manchmal gestielt aufsitzende Hilusschatten. Man fand dieses Bild bei Kindern mit negativer Kutanreaktion, die kürzlich eine Infektionskrankheit oder Affektion der Atmungsorgane durchgemacht hatten. Bei Stufe II nahmen die Hilusschatten, mehr oder weniger ausgreifend und weich wie mit einem Pinsel verwischt, deutlich abgrenzbare Formen — Schmetterlingsflügel, Dreiecksform, Halbkugelform — an. Das Geschwulstartige ist dieser Gruppe gemeinsam und wird als Symptom eines aktiven Prozesses ausgelegt. Gruppe III umfasst die durch scharfen Kontrast, fremdkörperartige Einlagerungen und durch weites Ausgreifen bis zum Zwerchfell und zur Klavikula charakterisierten Bilder, die den sklerosierenden Abschluss der aktiven Prozesse bedeuten sollen. Verfasser fanden bei ihren Untersuchungen bei Kindern und Jugendlichen mit frischen und abgelaufenen Erscheinungen ausnahmslos Bilder der II. Gruppe und stellen auf Grund dieses Befundes die Behauptung auf, dass einer phyktänulären Entzündung am Auge stets eine akute Erkrankung der Hilusdrüsen vergesellschaftet ist. Die Charakteristika der Gruppe III fanden sich bei 3 Erwachsenen über 30 Jahren, die in ihrer Jugend die erwähnte Augenerkrankung gehabt hatten. Nach Widerlegung der Behauptung, die spezifische Affektion der Hilusdrüsen sei eine bei Kindern häufige Erscheinung weisen Verfasser darauf hin, dass sie neben dem Röntgenbild die Kutanreaktion zur Sicherstellung der Diagnose nicht entbehren wollen. Bei Erörterung der Pathenogenese der Phlyktäne werden neben eigenen experimentellen Arbeiten die Untersuchungen von Rubert, Rosenhauch und Stargardt erwähnt. Müller.

Bei 58jähriger syphilitischer Frau, über die Majewsky (236) berichtet, entstand durch gummöse Infiltration der Bindehaut ein völliger Verschluss der Lidspalte. Es kam so zur Bildung einer Art präkornealer, zystoider Geschwulst, die, nach dem Befund bei der operativen Entfernung, vermutlich mit gestauter Tränenflüssigkeit gefüllt war. Die Hornhaut und ihr Epithel fanden sich klar erhalten vor. Bader.

Gifford (228) berichtet von 6 Fällen, wo ein kleines Molluskumknötchen an oder nahe am Lidrand ohne deutliche Eindellung die Ursache für eine hartnäckige Konjunktivitis und sogar für ein Hornhautgeschwür war. Erst nach Entfernung des Knötchens trat Heilung ein. Landenberger.

Green (229) hat wiederholt die Beobachtung gemacht, dass kleine Affektionen der Lider, der Konjunktiva oder der Kornea, die zusammen mit Refraktionsanomalien auftraten, Erscheinungen verursachen, die man dem Brechungsfehler zuschreibt, weil man jene Veränderungen übersieht. Es handelt sich dabei für ihn hauptsächlich um Erkrankungen, der Meibomschen Drüsen und ihrer Ausführungsgänge, kleine Chalazien, papilläre Bindehauthypertrophie, Kalkkonkremente der Kornea usw. Sobald diese Ursachen beseitigt werden, erfolgt eine dauernde Heilung. Landenberger.

Clausen (227) berichtet über einen Fall von Pemphigus conjunctivae. Zu einer Entwicklung von Konjunktivalblasen kam es nicht, wohl aber stiess sich das Konjunktivalepithel in zusammenhängender Lage in Gestalt von feinen zusammengedrehten, gewundenen Fäden ab. Die Epi-

thelien zeigten beginnende Degenerationserscheinungen. Mikroorganismen wurden nicht gefunden. Später traten allwöchentlich einmal und öfter schwerste Transsudationen unter die Conjunctiva bulbi in den Tenonschen Raum auf, wodurch die Conjunctiva bulbi prall, hellgelblich vom Bulbus abgehoben und die Beweglichkeit des Auges nach den seiten stark behindert wurde. Beherrscht wurde das Krankheitsbild während des ganzen bisherigen Verlaufs von heftigsten Reizerscheinungen von Seiten des Trigeminus in Gestalt höchstgradigster Lichtscheu und profusen Tränenstroms. In einem zweiten Fall, bei dem es gelegentlich schwerster Pemphiguseruptionen beim Ausbruch der Krankheit bereits zu ausgedehnten narbigen Veränderungen in der Konjunktiva gekommen war, bildeten sich später in den unteren Bindehäuten mehr oder weniger umfangreiche dauerhafte echte Blasen aus, in deren Inhalt sich nur Granula und einzelne Lymphozyten, keine Mikroorganismen fanden. Durch die beiden Fälle ist also gewissermassen wie im Experiment der Beweis erbracht, weshalb es an der Konjunktiva für gewöhnlich nicht zur Entwicklung von Blasen kommt im Gegensatz zu den Verhältnissen der äusseren Haut, erst die Narben haben die Lidhaut zur Blasenbildung genügend widerstandsfähig gemacht. Ausserdem ergab sich aus der ersten Beobachtung, dass es infolge der anderen histologischen Gewebsstruktur zu Veränderungen am Auge kommen kann, die wesentlich mehr in die Tiefe führen als an der Haut. Obgleich die Wassermannsche Reaktion wie in früheren so auch in den beiden oben erwähnten Fällen negativ ausgefallen war, wurde doch Salvarsan und Neosalvarsan verabfolgt, ohne jeden Erfolg. Auch die sonstige Behandlung mit Chinin, Terpentinölinjektionen, Vakzinen war wirkungslos. Eine bakterielle Infektion kommt nach Ansicht des Vortragenden für das Krankheitsbild des Pemphigus nicht in Frage. Clausen führt die Erscheinungen vielmehr auf Reizzustände in den betreffenden Nervengebieten, für das Auge mithin im Ausbreitungsgebiet des Trigeminus zurück: im Sinne eines angioneurotischen Ödems. Dabei kann der eigentliche Sitz der Erkrankung zentral wir peripherisch sein. Im Ausbreitungsgebiet der erkrankten Nerven dürfte sich eine gesteigerte Reizbarkeit, mithin eine Zustandsveränderung, die auf Schädigungen irgendwelcher Art leichter anspricht, ausbilden. So können bei derartigen Störungen trophoneurotische Entzündungen und Veränderungen durch Noxen auf dem Blutwege wie auch durch Schädigungen von aussen her, wenn sie auf die in veränderten Zustandsbedingungen befindlichen Stellen auftreffen, ausgelöst werden. Dafür erwähnt Vortragender einen von ihm beobachteten Fall, wo durch innerliche Joddarreichung ein schwerster Pemphigus ausgelöst wurde. Was letzten Endes die Veränderungen an den peripherischen Nervenendigungen verursacht, bleibt vorläufig noch in Dunkel gehüllt. Aus diesem Grunde ist bisher wohl auch die Therapie beim Pemphigus völlig erfolglos geblieben. Köllner.

Der Krankheitsverlauf des Patienten, über den Raffin (242) berichtet, zeigt eindeutig, dass es sich um ein Erythema exsudativum multiforme mit besonderer Beteiligung der Schleimhäute und Bindehäute handelt. Trotz schwerer membranöser Bindehautentzündung und Einschmelzung des grössten Teiles der Hornhaut war keine Schwellung der Lider und kaum Ziliarinjektion zu sehen. Die Membranen am Auge fanden sich nur auf der Lidbindehaut. Auch in der Nase wurden aphthöse Geschwüre festgestellt.

Die Ursache der in jüngster Zeit ja mehrfach beschriebenen Faltenbildung der Konjunktiva ist für alle Fälle eine gemeinsame, das Frei-

liegen der Bulbusbindehaut unterhalb des Kornealrandes beim Blick geradeaus, bzw. die relative Insuffizienz des Unterlids. Aber, wie Wollenberg (250) ausführt, auch bei völlig normalem Verhältnis zwischen Bulbus und Lidern finden wir eine abnorme Faltung der Bindehaut des Bulbus, wenn eine breite starre, gleichzeitig an der Sklera nicht festhaftende Pinguecula in der Lidspalte besteht. Im mitgeteilten Falle ist im Gegensatz zu den bisher beschriebenen Fällen nicht nur die der Sklera, sondern auch die als Pseudopterygium der Kornea aufliegende Bulbusbindehaut gefaltet, so dass der Wulst auf der Kornea selbst gebildet wird. Bei subjektiven Beschwerden durch die Einklemmung müssen Pinguecula oder Pterygium exzidiert werden, sonst ist in diesen Fällen ein Eingriff überflüssig.

Löhlein (235) fand in einem Fall von fortschreitender Melanose der Bindehaut reichlich Lipoidsubstanzen, in denen er ungefärbte Vorstufen des Melanins sieht. Klinisches Interesse kann die Feststellung des Lipoids im Naevus conjunctivae gewinnen, wenn Löhleins Vermutung zutrifft, dass das Lipoid nur im wachsenden Naevus auftritt. Jedenfalls fiel in 2 Fällen von stationärem Naevus der Bindehaut die Sudanfärbung negativ aus.

Lieskó (234) bringt eine Statistik der malignen epibulbären Tumoren der Budapester I. Augenklinik: Unter 74 (in 15 Jahren) 66 Karzinome, 8 Sarkome. Die Karzinome waren entweder Basalzellen- oder Plattenepithelkrebse. Während die Basalzellenkrebse zumeist nur am Limbus fixiert sind, sind die Plattenepithelkrebse die bösartigeren, neigen zu Rezidiven und sind gegen Kornea und Sklera aggressiver. Die Sarkome (Melano- oder Leukosarkome, spindel- oder rundzellig oder gemischt) entspringen aus dem subkonjunktivalen Bindegewebe, aus den Blutgefässen der Bindehaut oder aus Naevi und sind stets besonders bösartig.

XIV. Hornhaut und Lederhaut.

Ref.: Horovitz.

*251) Ascher: Zur Keratoplastikfrage. Überpflanzung der ganzen Hornhaut. v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 107. S. 241.

*252) Ascher, K. W.: Zur Histologie der Keratoplastik. Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*253) Asmus: Über günstige Erfahrungen bei Behandlung des Herpes corneae mittels Zinkiontophorese. 41. Vers. d. Ver. Rhein.-westfäl. Augenärzte 12. 3. 22 (ref. klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 388).

254) Aubineau: Herpès de la cornée et vaccination antityphique. Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 12. S. 741.

*255) Bichon: Abcès de la cornée bilatéral et symétrique au cours d'une pneumonie. Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 2. S. 116.

*256) Bistis: Contribution à l'étude des kystes dans le ptérigion. Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 5. S. 277.

*257) Burke, J. W.; Total keratoplasty. Arch. of Ophthalm. 1921. H. 2. S. 147.

*258) Clausen: Präparate von einem schweren Pemphigus conjunctivae et corneae. Vereinig. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalt u. d. Thüringer Lande (ref. klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 239.)

*259) Derselbe: Präparate an einem angeborenen Totalstaphylom der Hornhaut. Vereinig. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen. Anhalt u. d. Thüringer Lande

in Verbind. m. d. Leipziger augenärztl. Gesellsch. Jena 6. XI. 21. (ref. klin. Monatsblatt f. Augenheilk. Bd. 68. S. 238.

*260) **Erggelet: Vermessung eines Keratokonus mit dem Stereokomparator.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*261) **Derselbe: Umschriebener Hornhautzerfall bei allgemeiner Salvarsan-Dermatitis.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Juni 1922.

*262) **Fleischer: Die Behandlung des Ulcus corneae serpens.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 3. S. 89.

*263) **Derselbe: Über den Hämosiderinring im Hornhautepithel bei Keratokonus und über den Pigmentring in der Descemetschen Membran bei Pseudosklerose und Wilsonscher Krankheit.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 41.

*264) **Francis, L. M.: To the Surgical Treatment of Epithelioma of the Cornea.**

*265) **v. Frey: Die Sensibilität der Hornhaut und Bindehaut des menschlichen Auges.** Physik.-med. Gesellsch. Würzburg 14. 7. 21. (ref. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 6. S. 212).

*266) **Grueter: Neue Untersuchungen über den Herpes corneae.** Bericht über d. 43. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

*267) **Jano, Fumio: Two Unusual Cases of Pterygium.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 3. S. 239.

*268) **Kestenbaum: Eine kruppöse Form der ekzematösen Hornhautentzündung.** Ophthalm. Gesellsch. in Wien (ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 146).

*269) **Kraupa: Physiognomisches bei Keratokonuskranken.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

270) **Kruse: Über Keratitis scrophulosa (phlyctaenulosa) interstitialis.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 205.

*271) **Lamb, H. D.: A Case of keloid of the Cornea.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 6. S. 535.

*272) **Lang: Über Episcleritis metastatica.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 212.

*273) **Peters: Über die Behandlung einiger Randgeschwüre der Hornhaut.** Versamml. nordwestdeutscher Augenärzte 11. 3. 22 (ref. klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 391).

*274) **Rubbrecht: La dystrophie marginale ectatique de la cornée.** Arch. d'ophthalm. Bd. 39. Nr. 3. 1922. (Dystrophische Randektasie der Kornea).

*275) **Sattler: Hornhautschädigung durch Anwendung von Perhydrollösung als blutstillendes Mittel bei Operationen in der Nachbarschaft des Auges.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 160.

*276) **Sinskley, V. L., Levin, M. B., Sacks, B.: Episcleritis, A New Method of Approach.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 6. S. 526.

277) **Terrien: La dystrophie marginale ectatique de la Cornée.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 9. S. 523.

*278) **Triebenstein: Die Rosazeaerkrankungen des Auges.** Klin. Monatsblatt f. Augenheilk. Bd. 68. S. 3.

*278a) **Uhthoff: Ein Fall von doppelseitigem indolenten Randfurchengeschwür der Hornhaut (Dystrophia marginalis corneae) mit traumatischer Entbindung der Linse auf beiden Augen durch den Patienten selbst.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 289.

Die Versuche über die Sensibilität der Hornhaut und Bindehaut des menschlichen Auges, über die v. Frey (265) berichtet, gliedern sich in 5 Gruppen: 1. Mechanische Reizung mit verschiedenartigen Reizkörpern; 2. Reizung mit Pinselstrichen; 3. Mechanische Reizung des kokainisierten Auges; 4. Prüfung mit vibrierenden Reizen; 5. thermische Reizung. v. Frey folgert aus seinen Untersuchungen, dass die von ihm seinerzeit (1895) ausgesprochene Meinung, Hornhaut und Bindehaut seien schmerz- und kaltempfindlich, entbehrten aber der Druck- und Warmempfindung, auch jetzt noch zu Recht bestehe; er vermutet, dass die Angaben von Nagel (1895) und von Goldscheider und Brückner (1919) über die Druckempfindlichkeit des Auges auf unbemerkten Berührungen der Lidränder und Wimperhaare beruhen. Die ausführliche Mitteilung der Versuche erfolgt im 74. Bande der Zeitschr. f. Biol.

Bei 39 jährigem Patienten Bichons (255) entwickelten sich mit Beginn einer rechtsseitigen Pneumonie auf den nasalen unteren Hornhautquadranten (bei beiderseits normalen Tränenwegen) tiefe Abszesse, welche zu grossen Geschwüren aufbrachen. Links erfolgte Perforation der Hornhaut, Ausgang in Panophthalmie. Bakteriologischer Befund: Pneumokokken, Staphylokokken und Weecksche Bazillen; also Mischinfektion endogenen Ursprungs. Bemerkenswert ist das bilaterale und symmetrische Auftreten. Bader.

Bei der Impfung gegen Typhus nach Vincent sah Aubineau (254) nach wenigen Tagen das brüske Auftreten einer ausgesprochenen Keratitis herpetiformis, begleitet von starken Neuralgien. Bader.

Grüter (266) hat das Verhalten der Hornhaut des Menschen zur Infektion mit Herpesvirus geprüft und gefunden, dass im allgemeinen, wenn nicht hohes Alter oder ein sonstiger disponierender Faktor vorliegt, eine Infektion überhaupt nicht gelingt oder nur schwach positiv ausfällt. Beim Tier liegen die Verhältnisse anders. Die Infektion der Kaninchenkornea gelingt leicht; jedoch finden sich Ausnahmen. Grüter bringt einige Fälle mit stark herabgesetzter Disposition, so dass bei völlig gesundem Tier spontan eine beiderseitige schwere Hornhautinfektion durch Berührung mit anderen Herpestieren auftrat, und weiterhin einen Fall mit absoluter Resistenz gegenüber drei Herpesstämmen. Zur Klärung der Reinfektion, die beim Menschen nicht selten beobachtet wird, wird über einige Versuche berichtet, die ergaben, dass die Neuinfektion sowohl unmittelbar nach Heilung des Herpes beim Menschen gelingt als auch einige Monate später. — Die von Doerr und Voechting auf Grund der biologischen Versuche gefolgerte Identität zwischen Herpes- und Enzephalitis-Virus bezweifelt Grüter auf Grund von klinischen und experimentellen Beobachtungen und führt unter anderem an, dass die intravenöse Injektion von einer grossen Menge frischen Herpesmaterials bei einem Mitarbeiter völlig negativ verlief, während ein Kontrollkaninchen einen schweren Hornhautherpes bekam und an Allgemeininfektion zugrunde ging. Köllner.

Zu dem von Terrien im Jahre 1900 beschriebenen Krankheitsbild der dystrophischen Randektasie liefert Rubbrecht (274) zwei weitere Beiträge. Die in beiden Fällen auffallende Übereinstimmung der dystrophischen Zone bietet etwa folgende Gestalt: Der Hornhautrand ist oben in einer Breite von 2—3 mm nach beiden Seiten zu abfallend und an Rundung verlierend halbmondförmig vorgewölbt. Die Ektasie gleicht einem Rund-

bogen, der den unterhalb gelegenen Hornhautabschnitt überwölbt. Das Hornhautgewebe ist im ektatischen Gebiet transparent und dünnwandig, während es sich im ersten Falle um einen 38 jährigen Mann in voller Gesundheit handelt, bei dem die Entwicklung des Krankheitsbildes sich über Jahre erstreckt und jeden entzündlichen Charakters entbehrt, kam im anderen Falle die Ektasie bei einem 60 jährigen, frühzeitig gealterten Individuum, in einigen Wochen zur vollen Ausbildung. Bei letzterem fanden sich schwere Hornhautaffektionen, die im Verein mit früheren Entzündungen als lokale Ursache für die Erkrankung in Frage kommen könnten. Bei dem ersterwähnten Patienten zeigte sich am anderen Auge 2 mm vom Limbus in Übereinstimmung mit der Grenze der ektatischen Partie des erkrankten Auges eine weissliche Bogenlinie. Verf. glaubt diese Linie als I. Stadium des eigenartigen Krankheitsbildes auffassen zu dürfen. Müller.

Nach Asmus (253) scheint man den Herpes corneae mit Zinkiontophorese kupieren zu können, wenn die Erkrankung sich noch nicht in Tiefe und Breite der Hornhaut ausgedehnt hat. Asmus empfiehlt die Birkhäusersche Glasröhrenelektrode für sehr ausgedehnte oder multipel auftretende Prozesse. Wenn Jod- und Chloriontophorese vorgenommen wird, ist die von Birkhäuser angegebene Vorsichtsmassregel zu beachten, dass man den Zinkstab mit reiner Watte umgibt und diese in die Chlornatrium-Jodnatriumlösung eintauchen lässt, um ätzende Lauge von der Hornhaut abzuhalten.

Bei dem Fall von Uhthoff (278a) von doppelseitigem indolenten Randfurchengeschwür mit traumatischer Entbindung der Linse auf beiden Augen durch den Patienten selbst handelt es sich um einen sehr seltenen Fall, dass ein Patient bei langjähriger bestehender indolenter Randfurchenkeratitis durch einen unvorsichtigen Stoss mit dem Finger ins Auge sich erst auf dem rechten Auge die Linse entbindet durch eine Ruptur der verdünnten Randpartien der Kornea und nach 12 Jahren auf dem zweiten Auge das gleiche Trauma erleidet.

Peters (273) macht darauf aufmerksam, dass die von ihm seit langem gegen chronische Bindehautkatarrhe und besonders gegen Diplobazillenkatarrhe angewandte Zinkichthyolsalbe bei den kleinen Randgeschwüren der Hornhaut, die besonders mit der Rosazea des Gesichtes zusammenhängen, hervorragende Dienste leistet. Der Heilungsverlauf wird wesentlich abgekürzt, ohne dass die Anwendung eines Mydriatikums nötig wird.

Aus der Zusammenfassung, die Triebenstein (278) in seiner Arbeit über die Rosazeaerkrankungen des Auges gibt, sei hervorgehoben, dass die Erkrankung weder auf das höhere Lebensalter beschränkt ist, noch überwiegend das weibliche Geschlecht befällt. Die schärfere Ausarbeitung des klinischen Bildes liess die Blepharitis mit kleinen gelblichen Schuppen, die nie zu schweren Lidveränderungen führt, als typische Rosazeaerkrankung erkennen. Die Rosazeakonjunktivitis tritt in zwei verschiedenen Formen auf; die eine ist mehr flächenhaft mit Gefässknäueln, die andere ist die knötchenförmige. Die Rosazeakeratitis wurde in 3 typischen Formen erkannt: der Randkeratitis, dem subepithelialen Infiltrat und der progredienten Hornhautentzündung. Wichtig ist die bisher noch nicht bekannte Tatsache, dass fast jede Rosazeaerkrankung der Hornhaut mit typischen Veränderungen des Randschlingennetzes beginnt. In der Zinkichthyolsalbe haben wir ein Mittel,

das die Behandlungsdauer wesentlich abkürzt. Als Fortschritt ist die Verbannung der Glühschlinge und die frühzeitige Anwendung des scharfen Löffels zu begrüssen. Differentialdiagnostisch ist wichtig, dass das bisher in seinem Wesen noch immer rätselhafte Ulcus corneae rodens in vielen Fällen nichts anderes ist als eine falsch diagnostizierte Rosazea.

Die Präparate von einem angeborenen Totalstaphylom der Hornhaut, die Clausen (259) bringt, stammen von einem im übrigen gesunden hereditär nicht belasteten Kinde mit gesundem anderen Auge. Das mikroskopische Präparat lässt annehmen, dass beim Durchbruch der Kornea die Zonula auf der einen Seite einriss und die Linse in die Perforationsstelle vorfiel, an der sie durch Eiter, Fibrin und die auf der einen Seite erhalten gebliebenen Zonulafasern fixiert wurde. An der intrauterinen Entstehung des Staphyloms ist nicht zu zweifeln, ebensowenig an seiner entzündlichen Herkunft. Ob die Infektion endogen oder ektogen entstanden ist, ob als Ulcus corneae internum oder von der Uvea aus, darüber hat die anatomische Untersuchung des Falles keinerlei Aufklärung bringen können.

Der Aufsatz von Fleischer (262) über die Behandlung des Ulcus corneae serpens wendet sich an den praktischen Arzt. Für den Spezialisten sei hier hervorgehoben, dass Fleischer mit der Optochinbehandlung gute Erfolge erzielt hat. Von dem Mittel kann allerdings eine Wirkung nur erwartet werden, wenn die frische und genügend konzentrierte Lösung mit den Pneumokokken unmittelbar in Berührung kommt (Betupfung mit 2%iger Lösung 2 Minuten lang). Am nächsten Tag Einstreichen einer 1%igen Optochinsalbe, um Neuinfektion zu verhüten). Beim Diplobazillengeschwür Zinkbehandlung, bei Mischinfektionen oder negativem Ausstrich kommt kombinierte Behandlung mit Optochinbetupfung und Zinkeinträufelung in Betracht. Neben dieser chemischen Behandlung führen im Anfangsstadium auch andere Verfahren zum Ziel, wie Kauterisation mit dem Wesselyschen Dampfkauter oder die Jontophorese; die Galvanokausis zerstört leicht gesundes Gewebe und erzeugt dichte Narben.

Erggelet (261) berichtet über eine letal endigende allgemeine Salvarsandermatitis, bei der beiderseits unter dem Bild einer Keratomalazie ein umschriebener Hornhautzerfall mit folgendem Durchbruch im innern unteren Viertel eintrat. Die vorgeführten Schnitte zeigen, dass sich 4 Wochen nachdem sich der Zerfall eingestellt hatte, nichts mehr von regressiven Veränderungen fand, vielmehr die Heilung weit vorgeschritten war. Als Besonderheit hat die so ausserordentlich seltene Beobachtung folgendes: In der stark geröteten Bindehaut fiel ein grosser, scharf begrenzter schneeweisser Bezirk auf, der sich gerade an dem Hornhautabschnitt anschloss, wo der Zerfall lag. Er sah aus wie eine Verätzung; es bestand aber kein Gewebsverlust und keine Schorfbildung, auch erfolgte keine Abstossung von Gewebe. Hält man die Auffassung des Hornhautzerfalls als einer Teilerscheinung der allgemeinen Dermatitis für möglich, was für den einzigen ähnlichen von Hegner veröffentlichten Fall ausgesprochen wurde, so lässt sich vermuten, dass in der vorliegenden Beobachtung die Gefässbeschädigung am vorderen Bulbusabschnitt den Anstoss gab, der den schon vorbereiteten Zerfallsvorgang zum Ablaufen brachte. Vielleicht erklärt sich dadurch auch die Seltenheit der Hornhautbeteiligung bei der nicht ebenso selten allgemeinen Dermatitis. Das Auftreten von Hornhautzerfall dabei dürfte eine schlechte Voraussage bedeuten. Köllner.

Burke (257) wendet die Keratoplastik in Fällen von totaler Hornhauttrübung an, die sich durch keine Behandlung mehr aufhellen lässt. Unter Kokain-Adrenalin wird die Konjunktiva 3 mm vom Limbus entfernt ringsherum von der Hornhaut losgetrennt und zwar bis zur nur noch halbdurchsichtigen Kornea. Bei unruhigen Patienten wird jeder der 4 Rekti durch eine Naht festgelegt. Die Konjunktiva wird auf die Kornea zurückgeklappt und dann mit einem Starmesser die Kornea am Limbus perforiert und mit einer stumpfen Schere losgetrennt. Auf gleiche Weise wurde vorher die zu transplantierende Hornhaut entfernt in warmer Kochsalzlösung bis zum Gebrauch aufbewahrt. Das Annähen an die Bindehaut erfolgt zuerst in den 4 Hauptmeridianen, dann werden noch Seidennähte dazwischen hinein gelegt. Zum Schluss wird 1 % Pilokarpin eingeträufelt und ein leichter Doppelverband angelegt, der 14 Tage lang täglich erneuert wird. Sobald die V.K. sich gebildet hat, wird Atropin gegeben. Dabei flüssige Diät und Bettruhe. Die Fäden werden am 18. oder 20. Tage entfernt. — Burke hat 2 Augen in dieser Weise operiert. Die Kornea heilte beidemal an, im 1. Fall trübte sie sich anfänglich, um sich später aufzuhellen. Der vorher blinde Patient konnte 6 Jahre lang etwas sehen. Danach ging das Auge an Glaukom zugrunde. Beim 2. Fall trat bei der Operation Ausstossung der Linse und Glaskörperverlust ein. Die Kornea heilte dennoch an, wurde aber völlig trüb. Patient hatte nur schwachen Lichtschein. Landenberger.

Ascher (251) konnte zwei Hornhäute, an welchen vor 6 bzw. 8 Wochen eine durchgreifende Hippelsche Keratoplastik vorgenommen worden war, histologisch untersuchen. Die eine Hornhaut stammte von einem 8 Wochen nach der Operation an Grippe verstorbenen Patienten, die andere von einem Auge, das nach der Keratoplastik wegen Gefahr der sympathischen Entzündung enukleiert werden musste. Die Lappen gehörten nicht zur Gruppe der klar eingeheilten und zeigten vielmehr klinische Trübung des Parenchyms und Gefässneubildung. Die Lappen waren als solche eingeheilt: das Epithel zeigte keine Kernteilungen, die Bowmansche Membran war zum grössten Teil unversehrt. Bei dem einen Bulbus (6 Wochen nach der Operation untersucht) gelang der Nachweis der sogenannten elastischen Fasern der Hornhaut mit Molybdänhämatoxylin nach Held und Seefelder. (In der anderen Hornhaut wurde diese Färbung nicht ausgeführt.) Die Descemetsche Membran war in beiden Lappen vorhanden und stark zusammengeschnurrt. Hinter den Lappen derbe bindegewebige Schwielen. Im ganzen wie bei dem Fall von Fuchs: weitgehendes Erhaltenbleiben grosser Teile des Implantates. jedoch Trübung durch die dahinter liegende Schwarte und durch die Trübung mit Gefässneubildung im Parenchym selbst. Die Untersuchung der Abfallprodukte der Keratoplastik (ausgestanzte trübe Hornhautteile, Reste der klaren Hornhaut nach Entnahme des zu überpflanzenden Lappens) zeigt, dass der Hippeltrepan nicht so ideal schneidet, wie wir es wünschen würden. Verschiedenartige Unregelmässigkeiten der Schnittfläche, ja sogar Verschleppung von Epithel in Furchen des Parenchymrandes wurden beobachtet. Technische Verbesserungen (Verringerung des Schleuderns des Trepans durch Verkürzen der Entfernung Uhrwerk-Trepan, Verwendung besonders zugeschliffener Kronen für den Lappen und für das Lappenbett nach dem Vorschlage Müllers könnten einen reineren Schnitt erzielen. Köllner.

Viel seltener als die Übertragung von Hornhautteilen ist die Keratoplastik ganzer Hornhäute versucht worden. Nach Ascher (252), der über

einen gelungenen Versuch berichtet, ist die Überpflanzung einer ganzen Hornhaut möglich und in Fällen von totalen dünnwandigen Staphylomen, welche einen inkompletten durchgreifenden Lappen nicht tragen könnten, jedenfalls zu versuchen. Die im Heilungsverlaufe eintretende Trübung der im ganzen überpflanzten Hornhaut ändert nichts an dem Resultat, dass ein einigermassen normal gewölbter, fester Abschluss des vorderen Bulbusabschnittes erreicht wird. Durch spätere inkomplette Keratoplastik kann man vielleicht in die trübe Wand ein durchsichtiges Fenster einfügen.

Wie der von Sattler (275) mitgeteilte Fall zeigt, muss man mit der Anwendung von Perhydrollösung zur Blutstillung in der Umgebung des Auges vorsichtig sein, und zwar dann besonders, wenn der Augapfel kokainisiert ist. Wie seine Kaninchenversuche zeigen, bewirkt eine 2%ige Perhydrollösung an einem nicht kokainisierten Auge nur unbedeutende vorübergehende Schädigungen, an einem kokainisierten Auge dagegen bleibende Hornhauttrübungen; infolge der bekannten schädigenden Wirkung des Kokains auf das Hornhautepithel kann das Perhydrol leichter durch das Epithel in die Hornhautgrundsubtanz eindringen.

Kestenbaum (268) beschreibt eine kruppöse Form der ekzematösen Hornhautentzündung bei einem 10jährigen Kinde. Es handelt sich um das seltene Bild einer Conjunctivitis ekzematosa mit fibrinösem, kruppösem Belag auf der Hornhaut und Skleralbindehaut. Die anscheinend schwere Krankheitsform bietet eine günstige Prognose, indem an der Stelle der dichten Belage fast keine Trübung zurückbleibt. Während andere Mittel erfolglos blieben, erfolgte prompte Besserung auf Lapis.

Clausen (259) demonstriert Präparate von einem schweren Pemphigus conjunctivae et corneae eines Auges, das wegen Sekundärglaukoms hatte enukleiert werden müssen. Die Iris liegt der Kornea vollkommen an; Kammerwinkel total verlegt. Nur die hintersten Schichten der Hornhaut sind erhalten, an Stelle der mittleren und vorderen ein ausserordentlich stark vaskularisiertes Granulationsgewebe, das reichlich von Lymphozyten und Leukozyten durchsetzt ist. Im Gegensatz zum Trachom findet sich keinerlei follikelartige Anhäufung.

Die beiden Pigmentringe, der Hämosiderinring im Hornhautepithel bei Keratokonus und der Pigmentring in der Deszemet bei Pseudosklerose und Wilsonscher Krankheit haben, wie Fleischer (263) ausführt, nichts miteinander gemein. Eine Verwechslung der beiden Ringe ist infolge ihres verschiedenen klinischen Aussehens nicht möglich, da beim Keratokonus nur der im Epithel gelegene, aus einer Durchtränkung desselben mit eisenhaltigem Hämosiderin bestehende Ring, bei der Pseudosklerose nur der Pigmentring in der Descemet gemeint sein kann. Um eine Verwechslung zu vermeiden, sollte man beim Keratokonus stets vom Hämosiderinring, bei der Pseudosklerose vom Pigmentring des Deszemet sprechen. Wenn nun die Bedeutung des Keratokonusringes zunächst noch zweifelhaft ist, so hat sich die Entdeckung des Pigmentringes in der Descemetschen Membran bei der Pseudosklerose als ein wichtiges diagnostisches Zeichen erwiesen, das jedem Ophthalmologen und Neurologen bekannt sein muss. Es handelt sich um eine bräunlich-grünliche ringförmige Verfärbung der Hornhautperipherie, und zwar in den tiefsten Hornhautschichten liegend; wie die anatomische Untersuchung gezeigt hat, ist die Verfärbung die Folge

einer Einlagerung feiner Pigmentkörnchen in die Descemet, und zwar handelt es sich um eine Teilerscheinung einer Pigmentierung, die auch in anderen Körperteilen, in bindegewebigen Teilen, insbesondere in Basalmembranen, vorkommen, am Auge auch in der Glasmembran der Chorioidea. Die Allgemeinerkrankung, die diese Teilerscheinungen am Auge verursacht, ist durch bestimmte neurologische und psychische Symptome („Pseudosklerose") charakterisiert und geht mit einer besonderen Form von Leberzirrhose einher. Gehirnuntersuchungen eines Falles haben gezeigt, dass sich ähnliche Veränderungen im Corpus striatum fanden wie bei der von Wilson beschriebenen Krankheit, die seither als Wilsonsche Krankheit bekannt ist. Eine neuere Monographie über die hepatolentikuläre Degeneration (Zusammenfassung der Wilsonschen Krankheit und der Pseudosklerose) zeigt, dass die Hornhautpigmentierung in sämtlichen 16 Fällen vom Typ der Pseudosklerose und in 4 von 9 Fällen vom Typ der Wilsonschen Krankheit sich fand, während von 12 zweifelhaften Fällen sie nur in 1 Fall vorhanden war. Daraus erhellt die differentialdiagnostische Bedeutung der Pigmentlinie, die um so bedeutungsvoller ist, als sie den übrigen Symptomen der Krankheit vorausgehen kann. Die Natur des Pigments ist noch nicht eindeutig bestimmt. Wahrscheinlich handelt es sich um ein endogen entstandenes Pigment, und zwar um einen Abkömmling des Hämoglobins. In Zusammenhang mit der Pigmentierung der Glasmembran der Chorioidea steht vielleicht die bei Pseudosklerose beobachtete Hemeralopie.

Die Bezeichnung „Keratokonus" kann nach Kraupa (269) nur für einen besonderen Typus krankhafter Wölbungsanomalien der Hornhaut gelten, denen ein Merkmal gemeinsam ist, Fleischers Hämosiderinring, der in keinem Falle fehlt, auch dann nicht, wenn die Hornhautwölbung rein torisch und mit starken Zylindern korrigierbar ist oder wenn es überhaupt noch nicht zur Wölbungsdeformation gekommen ist (ein Fall mit einseitigem Konus, am anderen Auge Hämosiderinring bei vollkommen normaler Hornhautwölbung). Gemeinsam ist ferner sämtlichen Fällen eine eigenartige Konstitution, die den Alten bekannt, von Siegrist auf Störungen der Drüsen mit innerer Sekretion zurückgeführt wird. Diese Störungen fehlen wohl in keinem Falle von Keratokonus, sie kommen aber ebensogut bei Fällen mit Keratitis parenchymatosa vor. Der Kegel ist daher nicht die Folge dieser Störungen. Die scheinbare Anämie, die Angiopathien der Keratokonusträger, ihr Gebiss, vor allem aber die kongenitale luetische Retinochorioiditis, sowie die Aortitis eines der Aszendenten weisen darauf hin, dass es sich um eine an Parasyphilitikern (Fournier) auftretende Störung handelt. Die Physiognomik allein gestattet schon diesen Schluss. Demonstration von charakteristischen Photographien von Keratokonuskranken und Hinweis darauf, dass die Physiognomik, eine uralte Hilfswissenschaft, heute ihre Renaissance erlebt. Köllner.

Erggelet (260) hat sich um die Anwendung eines stereoskopischen Messverfahrens auf die Hornhaut bemüht. Einleitend werden die Aufgaben und die Richtlinien, die zu ihrer Lösung massgebend waren, kurz erläutert. Das Verfahren erwies sich als brauchbar. Das vorgeführte Schichtenbild eines Keratokonus, das auf der Bestimmung von etwa 350 Flächenpunkten beruhte, zeigte folgendes: In der Fläche sondern sich zwei Gebiete, nämlich ein inneres, in dem der senkrechte Durchmesser der Kurvenzüge grösser ist als der wagrechte, und ein äusseres, wo die Verhält-

nisse umgekehrt liegen. Im inneren ist die Stelle grösster Erhebung den grösseren Zügen gegenüber nach unten, den mittelsten gegenüber nach oben dezentriert. Ein steilerer Abfall liegt innen unten und verrät eine Asymmetrie. Während bei den bisherigen auf der Erscheinung der Spiegelung beruhenden Verfahren es sich um Winkelbestimmungen handelt, gestattet das stereoskopische die Ermittelung der drei Raumkoordinaten beliebig vieler Punkte beliebig gestalteter Flächen, soweit solche bei der Hornhaut vorkommen. Köllner.

Bei einer 55jährigen Frau, wie Bistis (256) mitteilt, entwickelte sich innerhalb eines Jahres auf reizfreiem Pterygion (im Kornealabschnitt) ein gelblicher, kleinerbsengrosser Tumor, eine von Zylinderepithel ausgekleidete Zyste, umgeben von vaskularisiertem Bindegewebe. In letzterem fanden sich mehrere drüsenartige schleimhaltige Hohlräume eingebettet. Vermutlich handelte es sich um eine Abschnürung von ehemals pflasterzelligem Bindehautepithel infolge chronischer Konjunktivitis. Bader.

Jano (267) berichtet über zwei Fälle. 1. Grosses Pterygium vom inneren Rand der linken Kornea bis zur Plica semilunaris reichend, in dessen Mitte sich eine 3 mm grosse gelblichrote Zyste befand. Die Wand der Zyste bestand aus Pflasterepithel und subkonjunktivalem Bindegewebe, das Innere war ausgekleidet mit Zylinderepithel und enthielt eine gelbliche Masse. Drüsen- oder Knochengewebe fehlte. Die Zyste ging wahrscheinlich von einer akzessorischen Tränendrüse aus, die bisweilen in der Conjunctiva bulbi zu finden ist. — 2. Ein grosses Pterygium am nasalen Hornhautrand rechts, das auf die Lidbinddhaut übergreift. Es erstreckte sich vom Unterlid bis zur Kornea, begann 2 mm vom Unterlid, bedeckte etwa $^2/_3$ der Unterlidbindehaut, den untersten Teil der Kornea und zwar so fest, dass es mit dem unteren äusseren Quadranten fest verwachsen war. Eine Keratitis war nicht vorausgegangen. Es handelte sich um ein echtes, langsam wachsendes Pterygium. In beiden Fällen fand eine operative Entfernung statt. Landenberger.

Lamb (271) berichtet von einem kleinen Mädchen, das durch Infektion bei der Geburt beiderseits das Augenlicht verloren hatte. Beiderseits bestand ein Hornhautstaphylom. Später entwickelte sich am linken Auge eine zirka 4 mm vorspringende Geschwulst, die die ganze Kornea einnahm. Sie war gelblich weiss und von glatter Oberfläche. Da der Tumor den Lidschluss verhinderte, enukleierte man das Auge. Mikroskopisch fand man das ursprüngliche Staphylom stark verdickt. Es bestand aus vielen, breiten, homogenen Bindegewebsbündeln, wie sie schmäler und weniger zahlreich in der Substantia propria der Kornea zu sehen sind. Vielfach verliefen diese Bündel unregelmässig und schräg zur Vorderfläche. Einige spindel- und sternförmige fixe Zellen lagerten zwischen den breiten Lamellen. Ihr Cytoplasma war von feiner, netzartiger Struktur mit abgeflachten Kernen. Der hintere Teil des Tumors war stark nekrotisch. Das nekrotische Gewebe hatte sich bereits verflüssigt in den Gewebsspalten angesammelt. An der Hinterfläche des Tumors lagen 1—2 Lagen von Irisepithel, das stellenweise zystisch entartet war. Die vordere Begrenzung bildete normales, zum Teil verhorntes Kornealgewebe. Zwischen diesem Gewebe und dem Tumor war eine dünne Bindegewebsschicht, die als Rest des narbigen Staphylomgewebes anzusehen ist. Der Tumor stellte ein Kelloid der Kornea dar. Landenberger.

Francis (264) berichtet über Epitheliome der Kornea. Sie sind sehr selten. Gewöhnlich sitzen sie am Limbus und stellen einen oberflächlichen Prozess dar mit geringer Neigung zur Wucherung in die Tiefe. Sie sind nicht bösartig, wachsen langsam und periodisch. Die benachbarten Lymphdrüsen werden nicht ergriffen. Verf. hat vier Fälle erfolgreich operiert. Er wendet dabei folgende Methode an: er umschneidet den Tumor senkrecht zur Kornea und nimmt das Kornealgewebe in einer Dicke bis nahe zur Descemet gegen den Limbus zu mit. Von dort wird die Bindehaut bis zur Übergangsfalte abgetrennt und die benachbarte Konjunktiva mittels Matratzennaht über der Wunde zusammengezogen. Die Fäden werden am 5. Tage entfernt. Landenberger.

Der von Lang (272) mitgeteilte Fall einer Episcleritis metastatica betrifft eine 38jährige Patientin mit altem Trachom. 8 Tage nach dem Ausbruch einer heftigen Angina, 2 Tage nach deren angeblicher Heilung, bildete sich unter mässigen Reizerscheinungen ein unter der Augapfelbindehaut liegender entzündlicher Knoten, der ohne Einschmelzung der ihn nach aussen begrenzenden Membranen in 7 Tagen abheilte.

Sinskley (276), Levin und Sacks behandelten einen Fall von Episkleritis, der allen üblichen Behandlungsformen hartnäckig widerstand, bis man als Ätiologie eine Stoffwechselstörung fand. Nachdem alle Kohlenhydrate, wie Brot, Kartoffeln und Zucker, fortgelassen wurden und die Fettzufuhr äusserst beschränkt wurde, verloren sich alle Symptome und kamen nur wieder sofort zurück, sobald Kohlenhydrate gegessen wurden. Landenberger.

XV. Iris (Pupille).

Ref.: Junius.

*279) **Bartels (Dortmund): Biologische Diagnose der gonorrhöischen Iritis.** Sitzungsbericht d. Verein. Rhein.-Westf. Augenärzte vom 12. März 1922. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 387.)

*280) **Benedict, William, L.: The Character of Iritis Caused by Focal Infection.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 6. S. 560.

281) **Bielschowsky, A.: Bemerkungen über eine abnorme Mitbewegung der Pupille.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. 1922.

(Bericht über einen Fall eigener klinischer Beobachtung, von „Abduktionsphänomen" der Pupille, das aber in anderer Weise ablief als in der Beobachtung von C. Behr. Erörterung der möglichen anatomisch-physiologischen Grundlagen. — Bzgl. der Einzelheiten wird auf die Mitteilung verwiesen.)

*282) **Chenet und Noyer: Étude sur la réaction de Tournay.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 6. S. 336.

*283) **Clegg, J. G.: Central scotoma in anterior uveitis.** Brit. Journ. of Ophthalm. Bd. VI. Nr. 8. 1922.

*284) **Cosmettados: Mélanosarcome primitif du corps ciliaire.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 5. S. 284.

*285) **Duverger: Iris en tomate et transfixion de l'iris.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 4. S. 193.

*286) **Erggelet: Melanosis der Sklera.** Med. Gesellsch. zu Jena. Sitzungsbericht 25. Jan. 1922. (Ref. Münch. med. Wochenschr. 1922. Nr. 9. S. 331.)

287) **Hannemann: Demonstration eines Falles von Polykorie des rechten Auges.** Med. Gesellsch. zu Jena. (Ref. Münch. med. Wochenschr. 1922. Nr. 9. S. 332.)

(In der Iris war im Pupillarteil eine eigenartige Wulstung der Art, dass der nasale Teil nach vorn zu umgestülpt war. Nach Pupillenerweiterung sah man mehrere Öffnungen im Irisdiaphragma konzentrisch zum Pupillenrand im Sphinktergebiet, 6 an der Zahl, einschl. der an normaler Stelle liegenden Hauptpupille.)

*288) **v. Herrenschwand: Zur Heterochromie mit Zyklitis und Katarakt.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*289) **Hessberg, R.: Über Bestrahlung von Glaukoma haemorrhagicum** (Krankenvorstellung). Ophthalm. Sektion d. 1. Sitzung d. Gesellsch. f. Wissenschaft u. Leben im rhein.-westf. Industriebezirk. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. 1922. Bd. 47.)

*290) **Derselbe: Über Bestrahlung von Iridocyclitis dolorosa.** Ophthalm. Sektion d. 1. Sitzung d. Gesellsch. f. Wissenschaft u. Leben im rhein.-westf. Industriebezirk. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. 1922. Bd. 47.)

291) **Hippel, v.: Iristuberkulose mit Friedmannschem Mittel behandelt.** (Demonstrationen von farbigen Bildern klinischer Beobachtungen.) Bericht über d. 43. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena. 1922.

*292) **Hochwelker: Un cas de gomme du corps cilliaire avec phénomènes glaucomateux secondaires. Guérison.** Arch. d'ophthalm. Bd. 39. Nr. 3. 1922. (Ein Fall von Gumma des Corpus ciliare mit glaukomatösen Erscheinungen. Ausgang in Heilung.)

*293) **Hoffmann (Braunschweig): Perlzyste der Regenbogenhaut.** Sitzung d. niedersächs. augenärztl. Vereinig. vom 27. Dez. 1921. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. 1922.

*294) **Jendralski, Felix: Strahlentherapie der Iriszysten.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. 1922.

*295) **Koby: Contribution à létude de la chrom hétéropie.** Rev. gén. d'ophthalm. 1921. Nr. 2. S. 49.

*296) **Landolt: Trois cas de syndrome oculo-sympathique fruste.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 5. S. 269.

297) **Oloff: Über die hemianopische Pupillenreaktion.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 13. 1922. S. 462.

(Bericht über 2 neue klinische Fälle. Hinweis auf die Kriegserfahrungen und die ganze bzgl. neue Literatur. Urteil: Die hemianopische Pupillenreaktion ist bei Beachtung gewisser Kautelen ein wertvolles, unter Umständen allein ausschlaggebendes diagnostisches Hilfsmittel für die genaue Lokalisation zerebraler Affektionen.)

298) **Romeik: Pupille und Syphilis.** Sitzungsbericht d. Med. Gesellsch. zu Magdeburg vom 23. Febr. 1922. (Ref. Münch. med. Wochenschr. Nr. 14. 1922. S. 528.) (Vortrag.)

*299) **Scheerer, R.: Röntgenbestrahlung bei Iristuberkulose.** Klinische Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. 1922.

*300) **Schmitt, A.: Ablösung des vorderen Irisblattes.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. 1922.

301) **Stock: Zur Behandlung der chronischen Uveitis.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*302) **v. Szily: Demonstrationen: Verfettung im Bereiche der Vorderkammer.** Bericht über d. 43. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

*303) **Teulières: Le Sarcome de l'iris.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 9. S. 534.

*304) **Vossius: Über einen Fall von Behandlung der Iristuberkulose mit Friedmannschem Serum.** Versamml. d. hessischen Augenärzte. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. 1922.

305) **Tonzet: Anisocorie d'origine gastrique.** Arch. d'ophthalm. Bd. 39. Nr. 1. 1922. (Anisokorie infolge Magenbeschwerden.)

Szily (302) demonstriert Verfettung im Bereiche der Vorderkammer. Die Fälle unterscheiden sich in ganz grundsätzlicher Weise von allen bisher bekannten Fetteinlagerungen in der Hornhaut entzündlicher, dystrophischer oder degenerativer Natur. Es handelt sich um eine schon von aussen sichtbare, im Bilde der orangegelben Verfärbung des vorderen Bulbusabschnittes verlaufende Verfettung im Bereiche der vorderen Augenkammer und der Iris. Klinisch ist diesen Fällen gemeinsam der an der Nernst-Spaltlampe festzustellende tiefe Sitz, Vorhandensein einer mehr weniger breiten zirkulären gelben Zone, die vom Limbus durch einen schmalen grauen Saum getrennt ist und in extremen Fällen auch den Pupillarbereich in Anspruch nahm, ein Glitzern, wie von Cholesterinkristallen, zuweilen auch sichtbare gelbe Knötchen in der Iris. Die Ursache war bei den untersuchten Fällen: schwere intraokulare Entzündungen, primär entzündliches Glaukom und Sekundärglaukom. — Anatomisch handelte es sich in erster Linie um eine fettige Dekomposition eines massiven intraokularen Exsudats im Bereiche der vorderen Kammer und des Glaskörpers. Die Hornhaut erwies sich hingegen auch in den Fällen, wo narbige Veränderungen in ihr vorhanden waren, fast vollkommen frei. Analogien bestehen mit verfetteten abgekapselten Empyemen in serösen Körperhöhlen, in der Gallenblasse usw. Die Zersetzung des Exsudates fand innerhalb der Hüllen der schwer veränderten, zum Teil an Glaukoma absolutum erblindeten Augen statt, ohne die Möglichkeit eines Abtransportes. Die Anwesenheit von massenhaften Cholesterinkristallen spricht für eine Cholesterinester-Verfettung. Neben sekundärer Einlagerung war auch eine ausgedehnte primäre Verfettung der Strukturelemente der Iris, der Suprachorioidea und sclera nachweisbar. — Die auf anderer Grundlage entstandenen Verfettungen bleiben durch das neue Krankheitsbild unberührt; die Beziehungen zur sogenannten Synchisis scintillans zu anderen cholesterinreichen Exsudaten im Auge, bei Amotio retinae, der sogenannten Retinitis exsudativa externa usw. sind weiter zu verfolgen. — Weiterhin werden Präparate von Verfettung im vorderen Bulbusabschnitt bei experimenteller Lipämie nach wiederholten Blutentnahmen (Ziegler) gezeigt, als Beispiel für die Verfettung im vorderen Bulbusabschnitt auf exogener Basis.

Köllner.

Koby (295) giebt zunächst ein Referat betreffs Pigmentanomalien der Iris; dann Bericht über fremde und eigene Fälle von: 1. Heterochromie, verbunden mit angeborenen Missbildungen bei der Iris. 2. Heterochromie auf Grund von Hyperpigmentation. 3. Mosaikförmige, angeborene Heterochromie der Iris. Letztere Form kann auch bei Haustieren beobachtet werden und kommt zustande durch wiederholte Mischung stark pigmentierter mit pigmentarmen Individuen, als Ausdruck einer langsamen Depigmentation des betreffenden Stammes.

Bader.

Über biologische Diagnose der gonorrhöischen Iritis sprach Bartels (279) (Dortmund). Er empfiehlt in zweifelhaften Fällen die intravenöse Injektion von Genokokkenvakzine (nicht subkutan oder intramuskulär).

Am besten schien Arthigon zu diagnostischen Zwecken zu wirken. Auch bei lange zurückliegender Infektion (Jahrzehnte?) war deutliche Reaktion an den Augen festzustellen (Lidschwellung, Chemosis, Ziliarinjektion ähnlich wie bei Tenonitis.) Dazu hohe Fieberreaktion (mit Doppelzacken.) Auch der therapeutische Effekt war gut. Es wird injiziert: 0,1—0,2 Arthigon (bei Männern ohne Kochsalz). In der Injektionsspritze wird das Mittel mit angesaugtem Blut vermischt.

Erggelet (286) zeigte einen 47jährigen Patienten mit ausgedehnter fleckiger Melanosis der Sklera. Die Sehnervenscheibe ist pigmentfrei; die tiefbraune Iris dick. Kein Bälkchen und Krypten im Ziliarteil. Eine Kontraktionsfurche ist dort nahe dem temporalen Randteil sichtbar. Im steil abfallenden Pupillenteil kleine Wärzchen. — Die Iris des anderen Auges im allgemeinen hellgrau (an einzelnen Stellen Pigmentflecken). Sie zeigt aber auch eine Bildungstörung in Gestalt einer ziemlich dicken Gefässschlinge, die im lockeren Irisgewebe korkzieherartig gewunden auf der temporalen Seite von der Iriswurzel zum Sphinkter zieht.

Hessberg (289) berichtet über eine weitere Reihe von älteren und frischen Bestrahlungsfällen, von Glaukoma hämorrhagicum verschiedener Stadien. Er hält die Methode jetzt für bewährt. Enukleationen wegen Glaukoma hämorrhagicum werden von ihm nicht mehr vorgenommen. Die Gesamtbestrahlung des einzelnen Falles bestand durchschnittlich in vier Sitzungen zu 16—20 X, 2—4 m/m A—F.

Hessberg (290) wurde durch die ausserordentliche Wirkung der Tiefentherapie auf die Schmerzhaftigkeit bei Glaukoma haemorrhagicum angeregt, auch Augen mit Iridocyclitis traumatica mit Neigung zu Druckschmerz und Schrumpfung in dieser Weise zu behandeln. Bestrahlt wurden bisher 12 Fälle in 6—8 Sitzungen, 9—20 mal, 4 mm A.-F. Es wird von vornherein eine höhere Anfangsdosis wie bei Glaukoma haemorrhagicum gewählt und je nach der Art des Falles die zu applizierende Menge später verringert. In 10 Fällen gelang es, schmerz- und reizfreie Bulbi zu erhalten. Die Fälle bleiben noch in Beobachtung. Zwei Augen mussten trotz Bestrahlung entfernt werden. Ein abschliessendes Urteil ist noch nicht möglich. Die Gefahren der sympathischen Erkrankung sind wohl zu beachten. Verf. hält sich aber für berechtigt, die bezüglichen therapeutischen Versuche weiter in geeigneten Fällen zu verfolgen.

Benedict (280) teilt seine Studien über infektiöse Iritis mit. Er fand, dass in vielen Fällen diese Erkrankung durch Infektionsherde in den Zähnen und Mandeln hervorgerufen wird. Von dort gelangen die Bakterien ins Blut und verursachen eine Iritis oder rheumatische Entzündungen in den Muskeln und Gelenken. Als Erreger kommt der Streptococcus viridans in Frage. Verf. hat von 14 an Iritis erkrankten Patienten Keime aus den erkrankten Stellen isoliert und Kaninchen damit infiziert. Stammten diese Keime von einer akuten Iritis, so riefen sie auch im Kaninchen eine solche hervor und man konnte die Erreger in der Iris mikroskopisch nachweisen. Sie setzten sich vor allem am Übergang von der Iris in den Ziliarkörper fest, nämlich da, wo ein stark vaskularisiertes Gewebe in ein relativ schwach vaskularisiertes übergeht. Verf. weist darauf hin, dass bei rheumatisch erkrankten Muskeln ebenfalls die Zone in der Höhe der Sehnen bevorzugt wird, so dass man die infektiöse Iritis als eine Myositis ansehen kann.

Landenberger.

Bei einer Entzündung des vorderen Uvealtraktus, die gewöhnlich als Iridozyklitis mit Keratitis punctata bezeichnet wird, hat Clegg (283) in 4 Fällen zeitweise zentrale und parazentrale Skotome beobachtet. Diese Skotome sind klein, relativ, manchmal auch absolut, haben ihrer Gestalt nach nichts Charakteristisches an sich. An den entsprechenden Stellen ist der Augenhintergrund frei von pathologischen Veränderungen. Als Ursache kommen Toxine in Frage, die die Iridozyklitis bedingen. In zwei seiner Fälle möchte der Verf. auch einen mässigen Tabakgenuss dafür verantwortlich machen. Karbe.

Hochwelker (292) beschreibt einen Fall von Gumma des Ziliarkörpers 4 Jahre nach dem Auftreten eines typischen chancre mixte. Neben Injektion des Bulbus bei mittelweiter Pupille fand er beim Blick nach unten und Erheben des Oberlides in der Gegend des oberen Augenpoles einen ovalen, 1/2 cm grossen, schwärzlichen und leicht vorgebuckelten Tumor, der für Licht keine Durchlässigkeit zeigte. Der Augendruck war auf 40 mm nach Schiötz erhöht, der Visus auf ein Minimum reduziert, und ophthalmologisch lag eine flache glaukomatöse Exkavation vor. Die fehlende Transparenz der skleralen Ektasie im Verein mit Drucksteigerung und positivem Ausfall der Wassermannschen Reaktion führte zur oben genannten Diagnose. Die sofort einsetzende energische antiluetische Behandlung (Neosalvarsan, Quecksilber und reichliche Joddosen) liess bereits nach 1 1/2 Monaten eine deutliche Besserung wahrnehmen und brachte leichte hypertonische und skleritische Erscheinungen am anderen Auge in wenigen Tagen zum Verschwinden. Nach 3 Monaten war volle Sehschärfe erreicht und die Ektasie verschwunden. Ophthalmoskopisch zeigte sich keine Exkavation mehr, die Untersuchung am Perimeter ergab nasale Einschränkung für Weiss, konzentrische Einengung für Rot, Blau und Grün. Müller.

Cosmetattos (284) beschreibt einen Fall von Melanosarkom des Corpus ciliare, dessen Entstehung auf 2 sicher beobachtete Kontusionen zurückgeht (Enukleation). Mikroskopisch bestand der Tumor aus kleinen runden Zellen, welche von den Endothelien der Gefässe ausgehen und zum grössten Teil degeneriert (Kern vergrössert, Karyolysis, Körnelung des Plasmens) und nekrotisch geworden waren (interessante Abbildungen). Durch die Nekrosen war vielleicht das auffallend langsame Wachstum der Geschwulst erklärlich, sowie der günstige Verlauf: Patient ist seit 2 Jahren frei von Rezidiven und Medastasen. Bader.

Teulières (303) teilt einen Tumor der Iris mit; dieser entwickelte sich innerhab 4 Jahren bei einen 65 jährigen Patienten ohne jegliche Schmerzen. Erst die Abnahme des Sehvermögens führte den Fall zum Arzt. Die Geschwulst sass als braune Masse der Iris auf und füllte beinahe die ganze untere Hälfte der Vorderkammer. Auge im übrigen ohne Besonderheit. Enukleation Januar 1920. Bis jetzt keine Metastasen. Histologischer Befund: Die Tumormassen waren schon nach hinten in den Schlemmschen Kanal und gegen die Sklera vorgedrungen. Diagnose: Lymphosarkom mit sekundärer Pigmentation. Die Histologie wird an Hand von Abbildungen eingehend besprochen. Bader.

v. Herrenschwand (288) berichtet über 2 Fälle von Heterochromie mit Zyklitis und Katarakt bei Frauen von über 40 Jahren, bei denen sich die typischen Veränderungen: Präzipitate, Zerfall des Pupillarsaumes, Linsen-

und Glaskörpertrübungen, Fehlen von hinteren Synechien und atrophischen Veränderungen des Irisgewebes, auch am zweiten dunkleren Auge vorfanden. Es war der typische Anblick einer Zyklitis bei Heterochromie auch am zweiten Auge, nur dass die Entfärbung der Iris noch nicht eingetreten war und die zyklitischen Erscheinungen viel jüngeren Datums zu sein schienen. Diese Beobachtungen sprechen gegen die Annahme, dass die Heterochromie mit Zyklitis und Katarakt durch die Vererbung bzw. unvollständige Kreuzung elterlicher Eigenschaften erklärt werden kann, sondern lässt vielmehr mit Fuchs vermuten, dass eine noch unbekannte Krankheitsursache dieses Bild hervorruft. Durch die weitere Beobachtung derartiger Fälle könne vielleicht der Schluss gezogen werden, dass die Zyklitis bei Heterochromie der Verfärbung des betreffenden Auges vorangeht. Auch die scharfe Trennung der beiden Formen, Heterochromie mit Zyklitis und Katarakt einerseits und Sympathikusheterochromie andererseits erscheint Herrenschwand nach diesen Beobachtungen vollauf berechtigt. Köllner.

Schmitt (300) beschreibt eine ungewöhnliche Form der Atrophie der Iris mit Ablösung des vorderen Irisblattes und Aufsplitterung in einzelne in der Vorderkammer flottierende Fasern, deren Ätiologie ungeklärt blieb: 74 jährige Patientin, die von Jugend auf an Hautausschlag gelitten hatte (Neurodermitis chronica Brocq nach der Diagnose der Hautklinik). Am rechten entzündungsfreien Auge (auch keine Präzipitate) war ausser reifer Katarakt folgendes festzustellen: Obere Hälfte der Regenbogenhaut normal in Farbe und Zeichnung. Im unteren und äusseren Quadranten ist das vordere Blatt der Iris bis in den Kammerwinkel abgelöst, flottiert in der vorderen Kammer. Nur einzelne Fasern verbinden noch das vordere mit dem hinteren Blatt. Der pupillarseitige Rand des abgelösten vorderen Blattes ist in feine Fasern aufgespalten, die einzeln oder büschelförmig in die V.K. ragen. Das ganze Gewebe etwas gequollen und wie durchgekämmt. Farbe des abgelösten Blattes grün-grau. Injizierte Gefässe sind weder auf dem vordern abgelösten noch auf dem hinteren Blatt der Iris sichtbar. Bei Durchleuchtung des Auges kein roter Reflex aus der Pupille erhältlich. (Diaskleraldurchleuchtung ergibt auch in der Gegend der Ablösung rot durchschimmerndes Licht.) Pupille regelrecht in der Form. Keine hintere Synechien. Druck normal. — Die Möglichkeit, dass es sich doch um einen angeborenen Zustand handelt, kann nicht ganz abgewiesen werden, obwohl es nicht nachzuweisen war. Die Dermatologen halten einen Zusammenhang mit der Hautkrankheit für unwahrscheinlich. Aber auch diese Möglichkeit ist immerhin im Auge zu behalten. Vorerst ist keine Entscheidung möglich.

Vossius (304) behandelte einen 15 jährigen Kranken, der einen fast die ganze innere Hälfte der Iris ausfüllenden tuberkulösen Knoten aufwies, mit Friedmann-Serum. Nach zwei Einspritzungen war der Tumor verkleinert. — In einem anderen, im Jahre 1919 behandelten Falle (9 jähriger Knabe) verschwand ein tuberkulöser Knoten nach einer Einspritzung dieser Art. Im Jahre 1921 wurde an derselben Stelle ein Rezidiv beobachtet, das auf Friedmann-Serum in 5 Wochen sich zurückbildete. In einem dritten Fall (8 jähriges Mädchen) trat ebenfalls in wenigen Wochen durch einmalige Injektion dieses Serums eine völlige Heilung des Tuberkelknotens ein.

Stock (301) hat die Wirkung von Siliziumpräparaten (Silistren) auf Tuberkulose experimentell geprüft. Dabei wurde festgestellt, dass

beim Kaninchen die tuberkulösen Herde wohl rascher eingekapselt werden und dass die Uvealtuberkulose beim Menschen auch günstig beeinflusst wird. Stock empfiehlt deshalb neben allen anderen therapeutischen Massnahmen den Kranken dauernd ein leichtverträgliches Siliziumpräparat (Silistren) zu geben. Daneben soll die natürliche oder künstliche Sonnenbestrahlung und eine Tuberkulinkur angewandt werden. In schweren Fällen hat er von Röntgenbestrahlungen (50, 40 und 30% der Hauteinheitsdosis in Abständen von 6 Wochen) bei ganz schweren hoffnungslosen Fällen gute Erfolge gesehen. Nur ein Fall blieb unbeeinflusst. Diese Röntgenbestrahlung soll aber nur von sehr erfahrenen Röntgenspezialisten ausgeführt werden, um Schädigungen sicher zu vermeiden. Köllner.

Hoffmann (293) (Braunschweig) beschreibt eine Perlzyste der Regenbogenhaut, die nach perforierender Verletzung durch einen Glassplitter bei einem 26jährigen Mann entstand. Sie wurde 10 Monate nach der Verletzung operativ entfernt. Bisher kein Rezidiv.

Jendralski (294) berichtet über den Erfolg von Bestrahlung zu Heilzwecken in 2 Fällen von Iriszyste. Fall 1 (traumatisch): bei einem 30jährigen Patienten. Kein Erfolg. Fall 2 (nicht traumatisch): 1½jähriger Knabe. Nach zweimaliger Bestrahlung erschien die Zyste etwa zwei Monate später wesentlich verkleinert. Das Ergebnis wird zur Nachprüfung mitgeteilt. Schlüsse werden noch nicht gezogen.

Scheerer (299) berichtet über therapeutische Röntgenbestrahlung des Augapfel bei Iristuberkulose. Man hat sich bisher vielfach gescheut, bei intraokularen Erkrankungen Strahlenbehandlung anzuwenden, weil die Gefahr einer Schädigung der Netzhaut zu befürchten war. (Experimentell von Birch-Hirschfeld u. a. erwiesen.) Die später geäusserte Vermutung, dass nur die weichen, nicht aber harte Röntgenstrahlen auf die feinen Augengewebe wirken (Seefelder), hat sich nicht bestätigen lassen. Auch Schädigung der Nervenenden der Hornhaut ist nach einer Beobachtung von Kümmell gelegentlich möglich. Bei schwer kranken, für das Sehen verloren erscheinenden Augen liegen aber keine Bedenken vor, die Wirksamkeit der Röntgenstrahlen zu erproben und zu weiteren Erfahrungen zu kommen, die einen Fortschritt unserer Therapie einleiten könnten. Verf. berichtet über einen derartigen Fall mit überraschendem Heilerfolg am Krankheitsherd und im Gesamtzustand des Auges nach Anwendung von ½ H. E. D. Röntgenstrahlen. (Es handelte sich um schwere, tuberkulöse Iridozyklitis, die allen bisherigen Heilversuchen getrotzt hatte. Es erfolgte zwar ein Rezidiv, das aber wieder besserungsfähig sich erwies. Es liegt Grund zu der Vermutung vor, dass gerade die mit Knötchenbildung einhergehenden Formen am besten auf die Strahlenbehandlung ansprechen. Hier kann vorsichtiger weiterer Versuch bei Unterstützung durch sachkundigen Strahlentherapeuten empfohlen werden.

Duverger (285) bespricht die von Fuchs 1896 empfohlene Transfixion der Iris bei Glaukoma II mit napfförmig vorgetriebener Iris und wundert sich, dass in französischen Operationslehren (z. B. Terrien) nichts darüber zu lesen ist. 15 Fälle zeigten guten Erfolg. Oft wurde nachträglich eine optische Iridektomie angelegt. Zum Schluss werden die bekannten Erwägungen über den intraokularen Flüssigkeitsstrom von der hintern Kammer via Pupille nach vorn beleuchtet. Bader.

Drei Kriegsbeobachtungen mit Verletzungen des Halssympathikus, die Candelt (296) mitteilt, liessen deutlich Verengerung der gleichseitigen Lidspalte, aber a priori kein Anisokorie erkennen. Die Pupillenstörungen (Mioris) wurde erst sichtbar nach Instillation von Kokain in beide Augen.
Bader.

Die 1917 von Tournay mitgeteilte Beobachtung, dass normale Pupillen beim Blick nach seitwärts ungleich werden, wurde von Chenet und Noyer (282) bei Tageslicht an mehreren Tausend normalen Patienten nachgeprüft und bestätigt. Die Erweiterung der Pupillen am abduzierten Auge erfolgt durchschnittlich 3 Sekunden nach erfolgtem Seitwärtsblick. Die Pupille des adduzierten Bulbus bleibt unverändert. Auch in Fällen hochgradiger Ametropien fiel die Reaktion positiv aus. Sie lässt sich auch bei Hund und Katze nachweisen, nicht aber bei Kaninchen und Pferd. In Augen, welche unter Atropin-, Kokain- oder Pilocarpinwirkung stehen, ist sie erloschen. Es scheint kein Reflex, sondern eine assoziierte Bewegung vorzuliegen, unabhängig vom Sehvermögen; denn die Reaktion wurde auch in Fällen von totaler Sehnervenatrophie ausgelöst. Bader.

Ein seltenes Krankheitsbild bringt Touzet (305) durch die Beschreibung eines Falles von einseitiger intermittierender Mydriasis verbunden mit Akkommodationsparese, Lichtscheu und periorbitalem Kopfschmerz. Die Anfälle traten jedesmal in Begleitung epigastrischer Beschwerden auf. Die trotz negativen Ausfalls der Wassermannschen Reaktion vorgenommene antiluetische Behandlung brachte keine Besserung, dagegen verschwand die Erscheinung nach Durchführung einer strengen Diät. Laut Angaben des Patienten wurden die Anfälle durch Genuss von Fleischkonserven oder ungekochten Nahrungsmitteln ausgelöst; einmal wurde der Symptomenkomplex nach Genuss eisgekühlter Zitronenlimonade vom Autor beobachtet. Bei dem auffallenden Zusammenhang zwischen Augensymptomen und intestinalen Beschwerden sucht Verfasser — die mehrmals vorgenommene Blutuntersuchung zeigte stets negativen Ausfall — nach Erörterung aller für Mydriasis in Frage kommenden Ursachen den vorliegenden Fall aus den Beziehungen zwischen Sympathikus und Vagus zu erklären. Rätselhaft bleibt die Tatsache, dass hauptsächlich das linke Auge befallen war, niemals aber beide gleichzeitig.
Müller.

XVI. Linse.

Ref.: Junius.

306) **Barraquer, J.: Phacoeresis.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 4. S. 307. (Beschreibung der nach ihm benannten Methode der Linsenextraktion innerhalb der Linsenkapsel mit Hilfe eines Vacuums.)

*307) **v. Blaskowicz, L.: Abänderungen der Staroperationstechnik.** Bericht über die XIII. Jahresversamml. d. Ungar. Ophthalm.-Gesellsch. in Budapest. (14.—16. 5. 22. Ref. in Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. 1922.)

*308) **Duverger: La section de la cataracte secondaire au couteau de Graefe.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 8. S. 450.

*309) **Ellett, E. C.: The Corneal Suture in Cataract Extraction.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 4. S. 341.

*310) **Elschnig, A.: Die Extraktion des Altersstares in der Kapsel.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*311) **Gifford, H.: On Backing out of cataract Operations.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 2. S. 109.

*312) **Greeff: Phacoëresis.** Sitzungsbericht der Berl. augenärztl. Gesellsch. (15. 12. 21). Ref. im klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. 1922.

313) **Imre sen. und Imre jun.: Die Indikationen der Staroperation.** Bericht über die XIII. Jahresversamml. d. ungar. ophthalm. Gesellsch. in Budapest. (14.—16. 5. 21.) Ref. in Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. 1922. (Indikationen, sowie Vorbereitung und Technik. Referierende Vorträge.)

*314) **King, Clarence,: Practical Points in Cataract Extraction Emphasized in Col. Henry Smiths Technique for Intracapsular Extraction.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 5. S. 440.

*315) **Knapp, Arnold: Report of a Second Hundred Successive Extractions of Cataract in the Capsule after Preliminary Subluxation with the Capsule Forceps.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 5. S. 426.

*316) **Derselbe: On Methods of Dealing with the Capsule in Cataract Extraction.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 2. S. 115.

*317) **v. Krüdener: Subconjunctivale Staroperation.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*318) **Marquez: Doppelkatarakt, entfernt aus einem Auge.** Klin. Monatsblatt f. Augenheilk. Bd. 68. 1922.

*319) **Meesmann: Über das Verhalten der Zonulalamelle bei Luxation der Linse.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

320) **Derselbe (Charité): a) Cataracta coerulea, b) Wasserspalten im Kern einer jugendlichen Linse bei Cataracta complicata.** Augenärztl. Gesellsch. Berlin (24./XI. und 25./XII. 21.) Sitzungsbericht. Ref. Deutsche Med. Wochenschr. Nr. 11. 1922. S. 340. (Demonstration und Erläuterung von Spaltlampenbefunden.)

*321) **Millette, J. W.: Treatment after Cataract Operations.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 5. S. 446.

*322) **Munoz Urra, F.: Ein einfaches Verfahren zur Erzeugung des zur Extraktion in toto des Stars nach der Barraquerschen Methode benötigten Vacuums.** v. Gräfes Arch. f. Ophthalm. Bd. 107. H. 2/3. 1922.

*323) **Roche: Luxation bilatérale du cristallin dans chambre antérieure.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 9. S. 563.

*324) **Rollet et Bussy: La Cataracte noire.** Arch. d'ophthalm. Nr. 2. S. 65.

*325) **Smith, Henry: The Treatment of Cataract.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 6. S. 515.

326) **Snyder, Walter, H.: Observation, Monagement, and Treatment of the Cataract Patient Before and After Operation.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 2. S. 120. (Bespricht die übliche Art der Behandlung von Starpatienten vor, während und nach der Operation.)

*327) **Vogt, A.: Weitere Ergebnisse der Spaltlampenmikroskopie des vorderen Bulbusabschnittes. 3. Abschnitt. Angeborene und früh erworbene Linsenveränderungen.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 107. H. 2/3. 1922.

v. Blakowitz (307) verfährt bei der Staroperation in dem Bestreben, die Heilung sicherer zu machen und Nachstar möglichst zu vermeiden, jetzt in folgender Weise: Immobilisierung des Auges durch seinen Sicherheitslidspserrer (Kl. M. f. A. 66, 752) und seine Superiorsehnen-Zügelnaht, Wundverschluss durch Kuhnts Bindehautbedeckung, schmale Iridektomie mit radial angesetzter Schere. Breite Kapseleröffnung mit etwas

modifizierter Pinzette, deren greifende Branchen der Linsenwölbung folgen. Zur Entfernung der Starreste häufig Anwendung der Irrigation der V. K. (in etwa 50%), mit seinem Irrigationsinstrument. Hiermit bisher 80 Operationen. Nur einmal Wundsprengung (früher 8%). — Die Gefahren der bisher üblichen Extraktionsverfahren mit runder Pupille (d. h. ohne Wundverschluss durch Bindehautplastik) dürften das Zehnfache gegenüber der kombinierten Extraktion betragen.

Über das Verfahren der Staaroperation nach Barraquer (Phakoeresis) sprach Greeff (312). Er beschreibt die Methode, weist darauf hin, dass dieselbe sich von der durch Stoewer-Witten 1902 mitgeteilten grundsätzlich nicht unterscheide, erörtert die Vorzüge (kein Nachstar) und Nachteile (Glaskörperverlust). Die Spaltlampenbefunde eines derartig Operierten werden erörtert. Diesbezüglich erwähnte auch Meesmann (Berlin) in der Diskussion, dass bei Untersuchung der durch Barraquer-Operation gewonnenen Linsen an der Spaltlampe jede Spur von Zonularesten trotz wohlerhaltener Kapsel gelegentlich vermisst wird. Dasselbe ist bei traumatisch luxierten Linsen festzustellen. Es wird die Ansicht ausgesprochen, dass die Zonulafasern nicht direkt an der Linsenkapsel ansetzen, sondern an einem ringförmigen Band, das den ganzen Linsenäquator umzieht und wahrscheinlich aus Verflechtung von Zonulafaserenden besteht. Spuren eines solchen Bandes wurden gesehen und demonstriert. — Krückmann spricht die Vermutung aus, dass, richtige Deutung des mitgeteilten Befundes vorausgesetzt, die embryologisch haltbare Ansicht vertretbar ist, dass die epitheliale Linse einen Mantel gliöser Herkunft besitzt, wie das Gehirn.

Über „Doppelkatarakt", die er aus einem Auge operativ entfernte, macht Marquez (318) eine Mitteilung. Bei einer 57jährigen Patientin wurde eine schwarze Katarakt entbunden. Vermeintliche Restflocken, die später noch entfernt wurden, erwiesen sich als eine zweite Katarakt. Es handelte sich um zwei plankonvexe Linsen, die in frontaler Richtung getrennt gewesen waren. Auf ähnliche Fälle aus der Literatur (A. v. Gräfe 1854) wird verwiesen. Eine Entwicklungsanomalie wird für möglich gehalten und auf die Linsenforschungen von A. Vogt Bezug genommen.

Zu seinem Verfahren der Phakoeresis benutzt Barraquer einen mit elektrischem Motor betriebenen kleinen Apparat zur Erzeugung des Luft-Vakuums, der zuverlässig, aber teuer ist. F. Munoz Urra (322) konstruierte ein einfacheres, billigeres und doch für 6—8 Staroperationen hintereinander zuverlässig wirkendes Apparatstarium, das jeder Klempner herstellen kann. In einem Kupferkessel wird mit kleiner Spiritusflamme Wasser zum Verdampfen erhitzt. Sobald der Dampf austritt, wird ein angeschlossener Schlauch mit Hahn abgesperrt. An diesen Hahn wird der Saugnapf angeschlossen. Zur Benutzung wird der Kupferzylinder in einem Gefäss mit kaltem Wasser unter den Operationstisch gestellt. Elektrische Leitung ist demnach unnötig. Der Apparat ist an jedem Ort betriebsfähig zu machen.

Smith (325) spricht über die Entwicklung, die seine Methode der Kataraktoperationen gehabt hat und verteidigt sie. Er weist darauf hin, dass durch die Entfernung der Linse innerhalb der Kapsel eine Iritis durch Kapselreste ebenso wie der Nachstar vermieden wird, und er verwirft als unrichtig die von gegnerischer Seite hervorgehobenen Nachteile: zu langer Schnitt und Gefahr des Glaskörperverlustes. Landenberger.

Die Fülle der Mitteilungen, welche Vogt (327) im 3. Abschnitt seiner Spaltlampenstudien bezüglich angeborener und erworbener Linsenveränderungen macht, kann in einem kurzen Referat nicht wiedergegeben werden. Hervorgehoben muss aber werden, dass die Ergebnisse, welche durch viele und lehrreiche Abbildungen illustriert sind, durchweg auch den Praktiker interessieren, weil sie bekannte klinische Anschauungsbilder in neue Beleuchtung rücken und uns das Verständnis der Entstehung derartiger Veränderungen näher bringen. Die pathologische Anatomie hat das, wie Verfasser hervorhebt, bisher nicht oder nur in wenig befriedigendem Masse vermocht. Besprochen werden: Kongenitale Linsenveränderungen (ungewöhnlicher Typus der kongenitalen Sternchenauflagerungen auf der Vorderkapsel. — Pupillarfäden an vorderen Pyramidalstaren. — Exsudatähnliche (fötale) Membranreste mit verstreuten Kapselstarflecken. — Erworbene gedehnte (bewegliche) Pupillarexsudatmembranen. — Kongenitale (?) Kapseltrübung mit hinterer Synechie. — Reste der Membrana capsulo-pupillaris. — Der chagrinfreie, für den vorderen Kapselstar charakteristische Hof. — Mikroskopischer vorderer Polarstar. Die Abdrängung vorderer und hinterer Subkapsularstare durch klare neugebildete Linsensubstanz („Abklatsch"), mit Bemerkungen zur Genese, speziell zur Heredität vorderer Polarstare. (Dieses Kapitel ist besonders eingehend behandelt. Stammbäume, welche die Erblichkeitsverhältnisse näher erläutern, sind beigefügt). — Durch Perforatio corneae post natum erworbener vorderer Polstar. — Vordere Pyramidalkatarakt, kombiniert mit vorderer axialer Embryonalkatarakt. — Die Konvergenz der vorderen Diskontinuitätsflächen im Bereich des Polstars. Darstellung des Verlaufes der Diskontinuitätsflächen mittels schmalen Büschels. — Hinterer Polstar in Kombination mit radiärstreifiger Katarakt des vorderen polaren Rindenabschnittes. — Katarakt im Bereiche des Ansatzes des physiologischen Hyaloidearestes, mit Abklatsch. — Besondere Ausprägung des „vorderen axialen Embryonalkatarakt". — Schichtstar mit nadelförmigen Kristallen. — Schichtstar mit besonderer Ausprägung des Nahtsystems. — Schichtstar mit zweifacher Punktzone und Reiterchenhülle, im Schnitt des schmalen Büschels. — Zentralstar mit Verbindungsstreifen nach der Vorderkapsel. — Linsenförmige zentrale und punktförmige Embryonalkatarakt im Bereiche der vorderen Embryonalnaht. — Staub- und punktförmige vordere Embryonalkatarakt von Ringform. — Ringförmige, strahlig geordnete Trübungen der vorderen Alterskernzone. — Spiesskatarakt (identisch mit der „koralliformen" Katarakt einiger britischer Beobachter?).

Rollet und Bussy (324) berichten über einen Fall (60jähriger Mann) von doppelseitiger Cataracta nigra. Das rechte Auge war vor 10 Jahren nach zufallsfreier Extraktion an Panophthalmie zugrunde gegangen. Linkes Auge hatte gute Projektion. Bei der unter totaler Iridektomie ausgeführten Extraktion wurde ohne Zwischenfall eine auffallend harte, grosse und schwarze (wie eine Pastille von chinesischer Tusche) Linse gewonnen. Postoperativer Verlauf bis zum 8. Tage normal, Wunde reizlos, geschlossen, Vorderkammer hergestellt. Am Beginn der 2. Woche brach plötzlich eine schwere, jeder

Behandlung trotzende Iridozyklitis aus, Ausgang in Occlusio pupillae, Hypotonie, zweifelhafte Projektion. In einem weiteren Abschnitt wird über die Literatur der Cataracta nigra seit den ersten Berichten im Anfang des 18. Jahrhunderts eingehend referiert. Verf. kommt zu folgender Definition: Cataracta nigra ist eine Alterskatarakt, deren Schwarzfärbung bis in die Rindenschichten reicht. Sie entwickelt sich langsam in äusserlich gesunden Augen und lässt als besonderes Merkmal die Pupille normal schwarz erscheinen. Histologisch erwies sich die extrahierte Linse, bestehend aus einer einheitlichen bis zur Kapsel reichenden Masse dichtgedrängter, verdickter Linsenfasern. Fettige Körnelung usw. wie in kataktösen Alterslinsen fehlten. Chemisch konnte der Gehalt an Eisen und Tyrosin nachgewiesen werden. Letztere Verbindung ist in der Cataracta nigra in oxydierter Form vorhanden und dadurch wird die typische diffuse Schwarzfärbung bedingt. Bader.

Ellet (309) wandte die von Prof. Kalt geübte Methode der Hornhautnaht nach Kataraktoperationen an. Er operierte 249 Fälle ohne Iridektomie und schloss an die Extraktion der Linse eine Kornealsutur an. Diese sollte sowohl Glaskörperverlust als Irisprolops verhindern und einen frühen Wundverschluss bewirken. Er hatte dabei 2 mal Verluste durch Eiterung, 1 mal durch Iridozyklitis und sympath, Ophthalmie und 1 mal durch Iridozyklitis und Sekundärglaukom. In 8 Fällen trat heftige Iridozyklitis auf, 18 mal gab es Glaskörperverlust, 24 mal Irisprolaps, 42 mal zeigte sich Nachstar. Die Methode ist nur bei hinteren Synechyen kontraindiziert. Landenberger.

Knapp (310) bespricht die verschiedenen Methoden der Linsenkapseleröffnung. Er empfiehlt mit dem Zystitom nur senkrechte oder wagerechte Schnitte, damit keine kleinen Kapselzerreissungen entstehen, die zu einem Nachstar führen. Die gezähnte Kapselpinzette ist schwierig zu handhaben, da man die Grösse der Kapselöffnung nicht beurteilen kann. Verfasser empfiehlt daher vor allem die stumpfe Kapselpinzette von Kalt mit gegabelten, zahnlosen Enden. Man geht mit ihr am unteren Pupillarrande ein, öffnet die Branchen soweit als möglich und durch einen vorsichtigen Zug wird die Linse subluxiert, die Pinzette entfernt und mittels der Smith-Technik die Linse extrahiert. Misslingt dies, so ist die Kapselöffnung für eine reine Extraktion gross genug. Von 300 Fällen hat Verfasser auf diese Weise 89 mal die Linse in der Kapsel extrahiert und hatte nur bei 9 % Glaskörperverlust. Diese Methode wurde von Török geändert, der mit der Kapselpinzette in situ die Linse durch Druck aufs Auge extrahierte. Die Extraktion in der Kapsel gelang öfter, aber der Glaskörperverlust war grösser. Knapp verbindet daher beide Methoden. Er setzt die Kapselpinzette ein, luxiert die Linse durch Zug an der Pinzette und Druck auf den unteren Hornhautrand, entfernt darauf das Instrument und extrahiert vollends die Linse nach Smith. Landenberger.

Gifford (311) hält es für geboten, eine Staroperation abzubrechen, wenn gleich nach dem Schnitt vor Entbindung der Linse Glaskörper abfliesst. Wird die Operation vollendet, die Linse durch Expression oder mit der Schlinge zu entbinden versucht, so kann ein solch starker Glaskörperverlust eintreten, dass das Auge verloren ist. Daher tritt Gifford für eine Unterbrechung der Operation ein. Er führt zunächst eine richtige Kataraktinzision aus mit Iridektomie. Daraufhin lässt er die

Wunde heilen, um später durch Bildung eines grossen Bindehautlappens bevor der Hornhautschnitt getan ist und durch Entbindung der Linse mittels der Schlinge die Operation zu vollenden. Landenberger.

Milette (321) will alle Zwischenfälle besonders die postoperative Demenz alter Patienten verhindern. Zu diesem Zweck dürfen seine Patienten bereits am Operationstag im Bett aufsitzen. Am 2. Tage lässt er das nichtoperierte Auge unverbunden und am 3. oder 4. Tag wird statt des Verbandes eine dunkle Schutzbrille getragen. Die Aufenthaltsräume für Starpatienten werden für die ersten Tage möglichst dunkel gehalten. Nachts tragen sie eine Schutzkapsel. Mit diesen Massnahmen hofft er die psychische Aktivität seiner Patienten aufrecht zu erhalten.
Landenberger.

King (314) bespricht Einzelheiten der von Colonel Smith in Amnitsar ausgeübten Technik bei Staroperationen, die in Kleinigkeiten von der üblichen Methode abweicht. So wird beim Ausspülen des Auges die Augenbraue mit der Hand emporgezogen, damit auch die obere Übergangsfalte frei wird. Der Kopf des Patienten wird durch die Kleinfingerseite der linken Hand des Operateurs fixiert und das Messer wird beim Schnitt besonders geführt. Er lässt dabei die Hand völlig ruhig und bewegt das griffelartig gehaltene Starmesser ausschliesslich mit den Fingern. Nach der Iridektomie werden nicht nur die Irisschenkel reponiert, sondern auch die Iriswurzel wird freigemacht. Landenberger.

Knapp (315) berichtet über ein zweites Hundert von Kataraktextraktionen nach der von ihm angewandten Smith-Methode, nämlich der Entfernung der Linse innerhalb ihrer Kapsel nach vorhergegangener Subluxation mittels der Kapselpinzette von Kalt, wie er es bereits im Heft I dieses Jahrganges genau beschrieben hat. 90% aller unkomplizierten, normalen Fälle erreichten einen Visus von 1 und darüber. Glaskörperprolaps ereignete sich 9 mal, wobei aber trotzdem das Sehvermögen in 2 Fällen $^{20}/_{20}$, in 5 Fällen $^{20}/_{30}$ und in 2 Fällen $^{20}/_{60}$ betrug. Iritis beobachtete er 6 mal, Irisprolaps 4 mal und Aderhautablösung 3 mal. In 50% der Fälle gelang die Subluxation ohne jede Schwierigkeit. Landenberger.

Elschnig (310) hatte auf Grund seiner Erfahrungen mit der Expression des Altersstares in der Kapsel nach Smith festgestellt, dass dieses Verfahren in der Regel nur dann versucht werden soll, wenn iridektomiert wird, dass es für die Extraktion mit runder Pupille, ausser bei Morgagnischer Katarakt ungeeignet ist. Auf Grund der letzten Berichte aus 4 amerikanischen Kliniken, wo Smith selbst 64 Extraktionen ausgeführt hat, mit bis zu 38% Glaskörperverfall, 10% vollständigen Verlusten, dürfte auch in den Ländern englischer Zunge die Überschätzung dieser Methode aufgegeben werden. Elschnig hat jetzt das Verfahren von Stanculeanu (partielle Dislokation der Linse in der Kapsel, dann Expression) an 57 Fällen versucht. Die Extraktion der Kapsel ist gelungen in 31 Fällen, in den übrigen wurde die Extraktion in gewöhnlicher Art vollendet. Bei einfacher Extraktion (35 Fälle) 11 Komplikationen mit Glaskörper oder Irisprolaps, bei 20 kombinierten keine Komplikationen. Zusammen war die Extraktion in der Kapsel nur in 31 Fällen ausführbar. Es ist also auch die Stanculeanu-Extraktion nur in Kombination mit Iridek-

tomie zu empfehlen. Das Ansaugen der Linse in der Kapsel lehnt Elschnig auf Grund weniger Eigenbeobachtungen ab. Da die Extraktion mit runder Pupille der mit Kolobom unbedingt überlegen ist, kann die Extraktion in der Kapsel nur ein Ausnahmsverfahren darstellen.

Köllner.

Nach v. Krüdener (317) hat sich das Czermaksche Verfahren der subkonjunktivalen Extraktion als zu kompliziert erwiesen; man erreicht eine Deckung, wenn sie auch nicht so vollkommen ist wie die Czermaksche, durch einen breiten Brückenlappen, welcher mit dem Graefeschen Messer in einem Zuge nach dem Hornhautausschnitt gebildet wird. Hierdurch erzielt man einen sehr raschen Wundverschluss und verhindert zugleich den Irisvorfall. Vortragender berichtet über eine grössere Anzahl von Operationen, die er auf diese Weise ausgeführt und durch welche er besonders gute Resultate erzielt hat. Köllner.

Die Verwendung des Graefeschen Messers zur Nachstaroperation wird von Duverger (308) empfohlen. Zur Ausnützung des Oberlidschutzes geht Verfasser im vertikalen Meridian oben 2 mm vom Limbus ein und führt den Schnitt von unten nach oben. Betont wird die Wichtigkeit, die Nachstarmembran zuerst mit der Spitze des Messers zu perforieren und dann erst mit kleinen sägenden Bewegungen zu schneiden. Dadurch lasse sich ein Zurückweichen der Membran in den Glaskörper sicher verhüten. Untersuchungen diszidierter Fälle an der Gullstrandschen Spaltlampe liessen regelmässig den in die Vorderkammer vorragenden Glaskörper als wogende gelatinöse Masse erkennen. Die Kammer selbst wurde nie ganz davon ausgefüllt. In vereinzelten Fällen konnte eine fadenförmige Verbindung des in der Membranlücke sitzenden Glaskörperpfropfes mit der Hornhautnarbe konstatiert werden. Verf. diszidiert mit Vorliebe 4—6 Wochen nach der Starextraktion, da sich zu dieser Zeit die elastische Linsenkapsel noch gut retrahiert. Bader.

Bei einem schlecht entwickeltem Mädchen von 5 Jahren, über das Roche (323) berichtet, kam es innerhalb weniger Tage spontan zur Luxation der Linsen in die vorderen Kammern. Während das rechte Auge nach operativer Entfernung der Linse ein praktisch verwertbares Sehvermögen erhielt, ging das linke infolge Nachlässigkeit der Eltern durch Glaukom und chronische Uveitis zugrunde. Allgemein keine Stigmata für Lues. Nur an der Iris liess sich eine deutliche atrophische Ringzone erkennen, so dass Verfasser an die Möglichkeit einer intrauterin überstandenen Uveitis specifica denkt. Vielleicht hatte es sich auch um eine beiderseitige Ektopia lentis gehandelt. Bader.

Bei Untersuchung einer Reihe traumatischer Subluxationen der Linse mit Hilfe der Spaltlampe fand Meesmann (319) als bemerkenswertes Resultat, dass bei ausgiebiger Verschiebung der Linse am Äquator jede Spur von Zonulafasern und deren Resten fehlen kann. Ganz ähnliche Beobachtungen liessen sich an kataraktösen Linsen machen, die in geschlossener Kapsel aus dem Auge entfernt wurden (nach der Methode von Barraquer) und bei einer Spontanausstossung nach Glaukomiridektomie. Die Zonulareste fehlten hier meist nur streckenweise, bei der spontan ausgestossenen Linse aber vollständig. Eine Erklärung gab der Spaltlampenbefund einer traumatischen Linsensubluxation. Auch hier keine Spur von Zonula-

resten. Die Linsenkapsel war nicht nachweisbar verändert. Auffällig war, dass die sagittalen Firsten am Linsenäquator besonders deutlich hervortraten. Am oberen maximalweiten Pupillarsaum, in der Ebene des Linsenäquators liegend, sah man ein grauweisses, deutlich radiär und konzentrisch strukturiertes, scharf und kreisförmig parallel zum Linsenrand begrenztes bandartiges Gebilde, das aus der Zonulalamelle der Linsenkapsel besteht, die hier total abgelöst war. Es wird die Vermutung ausgesprochen, dass die Zonulalamelle entwicklungsgeschichtlich sich nicht aus der Linsenkapsel herleitet, sondern aus den Zonulafasern selbst. Anatomisch fanden Ask und v. Michel in keinem ihrer mitgeteilten Fälle Zonulafasern oder deren Reste an luxierten Linsen, Befunde, die sich mit den geschilderten Beobachtungen decken und in der anscheinend relativ oft erfolgenden Ablösung der Zonulalamelle ihre Erklärung finden dürften. Köllner.

XVII. Aderhaut, Glaskörper.

Ref.: Kümmell.

*328) **Görlitz: Verknöcherung der Aderhaut.** Versamml. nordwestdeutsch. Augenärzte, Rostock. 11. März 1922. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 391.

*329) **Hippel, v.: Über die Prognose des Aderhautsarkoms.** Niedersächs. augenärztl. Verein. Göttingen. 27. Dez. 1921. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 394.

*330) **Derselbe: Ist die Früh-Enukleation bei Aderhautsarkomen uneingeschränkt zu verlangen?** Bericht über d. 43. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

*331) **Pfingst, Adolf O. u. Graves, Stuart: Melanosarcoma of the Choroid Occuring in Brothers.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 5. S. 481.

332) **Touget: Un cas de panophtalmie pneumococcique chez un Sénégalais.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 6. S. 372.

*333) **Velhagen: Zum Thema Iridozyklitis und Chorioidealsarkom.** (Ein Fall von Flaschensarkom der Aderhaut.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 89.

Bei einem Senegalesen, der an doppelseitiger Pneumonie erkrankt war, sah Touget (332) nach der Krisis, unter gleichzeitiger Einwirkung einer Fazialisparese der gleichen Seite, eine heftige Pneumokokken-Panophthalmie auftreten, entstanden ohne Zweifel durch endogene Infektion.

Bader.

Velhagen (333) beobachtete bei einem 58 jährigen Mann starke chemotische Schwellung ohne Exophthalmus mit Drucksteigerung. Die V.K. sah schwarz aus. Nach einigen Tagen trat grauweisse Verfärbung der Hornhaut ein, die Spannung war stark herabgesetzt, es bildete sich dann ein Geschwür der gesamten Hornhautoberfläche aus. Das Auge wurde jetzt entfernt. Die Untersuchung ergab ein melanotisches Aderhautsarkom, das fast vollständig nekrotisch geworden war. Ausgang nicht weit nasenwärts vom Sehnerven. Linse war selbst verschont, doch von Geschwulstgewebe eingeschlossen. Strahlenfortsätze mit Epithel und Zinnschen Fasern verschwunden. Iris hatte äusserlich ihre Gestalt bewahrt, bestand jedoch aus nekrotischem Sarkomgewebe. In der V.K. Pigmentzellen sowie Leuko- und Lymphozyten. — Auffallend ist das Fehlen der stürmischen Erscheinungen, ebenso das Übergehen auf die Iris, trotzdem die Lederhaut z. B. unversehrt

war. Eine weitere Beobachtung betraf ein Flächensarkom der Aderhaut, die diese ganze Haut ersetzt und verdickt hatte, ohne jedoch auf die Nachbarschaft überzugreifen, mit Ausnahme des Sehnerven, der mit Sarkomgewebe teilweise durchsetzt ist. Ausräumung der Augenhöhle wurde angeschlossen, bisher nach $1^1/_2$ Jahren ist kein Rezidiv aufgetreten.

Görlitz (328) sah ausgedehnte Verköcherung, die das ganze Innere des nicht verkleinerten Auges auskleidete. Der Sitz ist nicht die Aderhaut, sondern ist von dieser durch die erhaltene Glashaut getrennt, bis auf die Durchtrittsstellen der ernährenden Gefässe. Es findet sich echter spongiöser Knochen mit Knochenkörperchen und Haversschen Kanälen. Aderhaut stark entartet, ebenso die Netzhaut. Strahlenkörper frei von Knochen, der sich aber in dem zum Teil narbig umgewandelten Glaskörper findet. Vermutlich kommt es zuerst zu Kalkablagerung in entarteten Gewebsteilen, wozu sich erst später Verknöcherungen gesellen.

v. Hippel (329) geht auf die Ansicht Langes über die Geschwulstimmunität bei Aderhautsarkomen ein, nach der eine frühe Entfernung des Auges keinen Vorteil gegenüber einer später vorgenommenen bietet. Diese Ansicht ist einzuschränken. Ein weiteres Eingehen auf diese Frage wird in Aussicht gestellt (s. nächster Bericht).

v. Hippel (330) vertritt die Ansicht, dass es berechtigt ist, ein Auge mit Aderhautsarkom, sofern es das einzige oder allein sehtüchtige des betreffenden Patienten ist, solange zu erhalten, als es für die Arbeitsfähigkeit des Trägers von Wert ist. Diese Auffassung wird damit begründet, dass die Zusammenstellung eines grösseren eigenen und des in der Literatur niedergelegten statistischen Materials, vor allem des langfristig beobachteten, zu dem Ergebnis führt, dass die Aussichten für Heilung nicht schlechter und die Gefahr für Metastasenbildung nicht grösser ist bei Enukleation im zweiten Stadium gegenüber dem ersten. Es wird ausserdem gezeigt, dass die vielfach vertretene Ansicht, Patienten mit drei- bis vierjähriger Heilungsdauer seien mit überwiegender Wahrscheinlichkeit als endgültig geheilt zu betrachten, eine irrige ist, da von den Fällen, die zwischen fünf bis dreissig Jahren beobachtet wurden, noch etwa 25 % an Metastasen zugrunde gehen.

Köllner.

Pfingst (331) macht Mitteilung von 2 Brüdern von 44 und 47 Jahren, von denen der eine 1919, der andere 1921 plötzlich linksseitige Sehstörungen bekam, die in kurzer Zeit zu schmerzhaften Glaukomanfällen führten. Beidemal wurde die Diagnose eines intraokularen Tumors gestellt, beidemal musste das linke Auge enukleiiert werden. Die pathologische Untersuchung von Stuart Graves ergab jedesmal ein Melanosarkom der Aderhaut. Die Familie wies bisher keine Erkrankung an malignen Tumoren auf. Verf. führt seine Ansicht aus, dass es sich hier nicht um eine erbliche Veranlagung handle, sondern um einen seltenen Zufall.

Landenberger.

XVIII. Glaukom.

Ref.: Kümmell.

***334) Bänziger, Th.: Die Mechanik des akuten Glaukoms und die Deutung der Iridektomie-Wirkung bei demselben.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*335) **Birch-Hirschfeld: Zur Frage der Glaukomtherapie.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 190.

*336) **Butler, Harrison: The Trephine in Chronic Glaucoma.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 1. S. 1.

*337) **Galetski, Olin: Erfahrungen über Iridenkleisis, Iridotasis, Sklerektomie und Trepanation.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 139.

*338) **Grunert: Über Dauererfolge nach Elliot scher Trepanation.** Niedersächs. augenärztl. Verein. Göttingen. 27. Dez. 1921. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 392.

*339) **Hepburn, M. L.: Experience gained from one hundred and forty trephine operations for glaukoma.** The Brit. Journ. of Ophthalm. Bd. VI. Nr. 3. 1922. (Erfahrung über 140 Trepanationen beim Glaukom.)

*340) **Herbert, H.: After-treatment of small flap sclerotomy.** The Brit. Journ. of Ophthalm. Bd. VI. Nr. 2. 1922. (Nachbehandlung bei engem Sklerotomiespalt.)

*341) **Holth, S.: Anatomical examination of six new cases of subconjunctival fistula scars from five months to six years after succesful iridencleisis or limbal sclerectomies in chronic glaucoma.** The Brit. Journ. of Ophthalm. Bd. VI. Nr. 1. 1922. (Anatomische Untersuchung von 6 neuen Fällen von subkonjunktivaler Fistelnarbe von 5 Monaten bis 6 Jahren nach erfolgreicher Iridoenkleisis oder Sklerotomie am Limbus beim chronischen Glaukom.)

*342) **Karelus: Valeur de la Sclérotomie postérieure croisée d'après Wicherkiewicz dans les cas de glaucome chronique.** Rev. gén. d'ophthalm. 1921. Nr. 7. S. 289.

*343) **Knapp, Arnold: The Action of Adrenalin on the Glaucomatous Eye.** Arch. d'ophthalm. 1921. H. 6. S. 556.

*344) **Koller, Carl: The Physiological Mode of Action of Mydriatics and Miotics Explaining their Effects in Hypertension (Glaucoma).** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 6. S. 550.

*345) **Levinsohn: Zur Pathogenese des Glaukoms.** Berl. augenärztl. Gesellschaft. 24. Nov. 1921. Deutsche med. Wochenschr. 1922. S. 340.

*346) **Märtens: Glaukomatöse menschliche Augen mit Limitansblasen.** Niedersächs. augenärztl. Verein. Göttingen. 27. Dez. 1921. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 394.

*347) **Post, M. H.: Glaucoma and the Nasal (Sphenopalatine (B. N. A. Meckels) Ganglion.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 4. S. 317.

*348) **Riedel, Alfred H.: Spontaneous Hypotonus in Juvenile Glaucoma.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 5. S. 457.

349) **Schwartzkopf: Befunde bei Glaukom (Greefsche Blasen und ihre Beziehungen zur Kammerwasserergänzung).** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 87. (S. Abschn. Ernährungsphysiologie.)

*350) **Teulières und Pesme: De la méthode fistulisante dans le traitement du glaucoma chronique. — Choix de la technique opératoire.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 4. S. 215.

*351) **Terrien: L'éclatement spontané du globe oculaire.** Arch. d'ophth. 1921. Nr. 4. S. 205.

Von den Ursachen für das Glaukom unterscheidet Levinsohn (345) vier Gruppen: Pathogenetische, prädisponierende, auslösende und unterstützende. Als eigentlich pathogenetische Ursache sieht Levinsohn die Infiltration der vorderen Abflusswege an mit zertrümmerten Bestandteilen der hinteren

Pigmentepithelien, wie das Koeppe durch Spaltlampenbeobachtung bestätigt hat. Auch die Zertrümmerung stromalen Pigments kann die Ursache einer solchen Pigmentverstopfung sein. Prädisponierend wirkt die Vergrösserung des Strahlenkörpers, die er bei frischem Glaukom nachgewiesen hat. Dadurch wird die V.K. verengt und durch Anlagerung der Strahlenfortsätze an die Irishinterfläche durch mechanische und trophische Beeinflussung das hintere Pigmentepithel stark geschädigt. Ausserdem kommen für die Schädigung des Pigmentepithels noch in Betracht Verletzungen, Altersveränderungen und andere bisher noch unbekannte Störungen. Auslösend wirken psychische Affekte, bzw. sensible Erregung, die durch die Erweiterung der Pupille wirkt. — Begünstigende Umstände sind Störungen des Blutkreislaufes, doch weniger des Blutdruckes als vielmehr der Verteilung der Blutmenge und vor allem der Blutbeschaffenheit.

In den Präparaten von Märtens (346) an glaukomatösen Augen waren die Blasen der Limitans am Epithel der Strahlenfortsätze und am Pigmentepithel deutlich sichtbar. Es handelte sich um sekundäre Drucksteigerungen, bei jungen Leuten aus verschiedener Ursache. Kammerwasser war in zwei Fällen stark fibrinhaltig. Das eine Auge nach Messerstichverletzung hatte eine leichte, nicht knötchenförmige Uveitis, die eine sympathische Entzündung des anderen Auges herbeigeführt hatte. Bei einem hydrophthalmischen Auge mit chronischer Zyklitis und ausgebildeter Ringschwiele, bei dem Netzhautablösung mit starker Druckverminderung eingetreten war, wurden die gleichen Blasen gefunden.

Bänziger (334) knüpft an die Fälle an, die das Bestehen wechselnder Druck-Differenzen zwischen Hinterkammer und Vorderkammer auch im nichtglaukomatösen Auge direkt wahrnehmen liessen. Sie legen den Gedanken nahe, dass das entzündliche sogenannte Primärglaukom auf ähnliche mechanische Weise zustande kommen könne, wie das Sekundärglaukom nach Seklusio pupillae. Die Annahme einer auch unter physiologischen Verhältnissen vorhandenen Bewegung der Gewebsflüssigkeit im Auge von hinten nach vorn ist die unerlässliche Voraussetzung. Diese Bewegung erfolgt stossweise durch Lüftung des engen Spaltraumes zwischen Linse und Pupillarrand. Der Glaukomanfall wird ausgelöst durch eines der sattsam bekannten kongestiven Momente, die zu einem aktiven Überdruck in der Hinterkammer führen können. Das dadurch gesteigerte Druckgefälle zwischen Hinterkammer und den Abflusswegen in der Vorderkammer wird im anatomisch disponierten Auge nicht rasch genug auf dem Umweg durch die Pupille ausgeglichen und bewirkt ähnlich wie bei der Napfkucheniris eine Verdrängung der Iriswurzel, die sich genau zwischen den Stellen der grössten Druckdifferenz befindet. Durch die Anpressung der Iriswurzel gegen die Hornhaut kommt es zur Verlegung der Kammerbucht, also zur Retention in der Vorderkammer. Sie bedingt eine Kumulation der fortwirkenden Überproduktion von Gewebsflüssigkeit im hinteren Bulbusabschnitt, die im Beginn und an und für sich nur gering zu sein braucht. Er wird ohne ärztliche Hilfe solange dauern, bis spontan, z. B. im Schlaf, eine Abschwächung eines oder mehrerer hinter der Iris wirksamen Faktoren des intraokularen Druckes (Blutdruck, Sekretionsdruck, seitlicher Muskeldruck) eintritt. In diesem Moment dreht sich das Druckgefälle zwischen Hinterkammer und Vorderkammer um; es kommt zum relativen Überdruck in der Vorderkammer, der unter gleichzeitiger Anpressung des Pupillarrandes an die Linse die Iris-

wurzel wieder nach hinten drängt und die Abflusswege in der Kammerbucht und in der Iris wieder freilegt. Der intraokulare Druck sinkt wieder. Der Prodromalanfall hört auf. Die Heilwirkung der Glaukomiridektomie ist darin zu suchen, dass einmal durch Abfluss der intraokulären Flüssigkeit vor und hinter der Iris der Anfall beseitigt und durch Schaffung einer direkten und unbehinderten Kommunikation zwischen Hinterkammer und Vorderkammer das geschilderte Zustandekommen eines Anfalles für die Zukunft verhindert wird. Wenn es sich so verhält, so muss auch ein nicht bis in den Kammerwinkel reichendes Loch in der Iris, wenn es nur zwischen Linsenrand und Corpus ciliare liegt, die Heilwirkung einer kunstgerechten Glaukomiridektomie haben, wie es ja auch oft der Fall ist. Köllner.

Riedel (348) bespricht den Fall eines 13 jährigen Mädchens das beiderseits ein angeborenes Glaukom aufwies mit Myopie von — 8,0 Ds. Der Druck betrug rechts 70, links 60 mm Hg nach Schiötz. Daher wurde das rechte Auge trepaniert, musste aber wegen beginnender Katarakt und Iridozyklitis enukleiert werden. — Am linken Auge hatten Miotika eine Drucksenkung von 60 auf 50 mm Hg bewirkt. Daraufhin trat aber ein Stillstand ein, der jeder weiteren Einwirkung widerstand, bis plötzlich nach einiger Zeit, in der nichts verabfolgt wurde, eine Drucksenkung von 50 auf fast 13 mm Hg eintrat. Dabei besserte sich auch der Visus von $^{20}/_{100}$ mit — 8,0 Ds. bis zu $^{20}/_{50}$ mit — 12,0 Ds. ⊂ — 1,0 cyl. Achse 90°. Verf. ist der Ansicht, dass der Filtrationswinkel nicht vollständig entwickelt gewesen war und dass später unbekannt wie, sich eine spontane Öffnung gebildet hatte. Landenberger.

Ein von Terrien (351) mitgeteilter Fall betrifft einen 70 jährigen Mann, dessen einziges Auge an chronischem Glaukom mit Subluxatio lentis erkrankt war. Bis dahin völlig beschwerdefrei, wurde Patient nachts plötzlich von heftigsten Glaukomschmerzen befallen, die von einer spontanen Perforation und Augenblutung gefolgt waren. Die Rupturstelle mit vorgefallenem Uvealgewebe war 1 cm lang und lag am Limbus im äusseren unteren Quadranten, Enukleation. Die anatomische Untersuchung ergab auch in diesem Falle eine totale Ablösung der blutgefüllten Aderhaut, bedingt durch eine aus den hinteren Ziliararterien erfolgten retrochorioidealen Blutung. Netzhaut war atrophisch, die Papille merkwürdigerweise nicht exkaviert. Die Linse war nicht mehr zu finden. Bader.

Knapp (343) untersuchte an 65 Fällen von primärem Glaukom die Wirkung des Adrenalins. Nachdem der Druck festgestellt und die Pupillengrösse gemessen war, wurde 5 mal in wenigen Minuten Abstand, je ein Tropfen Adrenalin eingeträufelt. Nach $^{1}/_{2}$ Stunde stellte man den Augendruck und die Pupillengrösse wieder fest. In 60 Fällen trat eine gleichmässige oder exzentrische Erweiterung der Pupille um 1—5 mm ein. In 40 Fällen blieb der Druck ohne Einfluss, 20 mal sank er herab und 5 mal stieg er. 15 von den 65 Fällen waren einseitig und man beobachtete dabei an 12 normalen Augen eine Pupillenerweiterung und eine Herabsetzung des Druckes an 3 normalen Augen. — Knapp erklärt die Druckherabsetzung dadurch, dass das glaukomatöse Auge häufig eine Flüssigkeitsretention in der hinteren Kammer aufweist. Diese Stase wird durch die Erweiterung der Pupillen durch Adrenalin aufgehoben. Landenberger.

Koller (349) vertritt die Ansicht, dass die Miotika und Mydriatika wohl den Dilatator bzw. den Sphinkter beeinflussen, dass diese Wirkung aber mit und oft hauptsächlich auf einer Erweiterung und Verengerung der Irisblutgefässe beruht, d. h. sind die Irisgefässe stark gefüllt, dann verengert sich die Pupille wie bei Entzündung der Iris oder im Schlaf, beim Morphinismus und beim meningitischen Koma, umgekehrt tritt Blutleere in der Iris auf, so erweitert sich die Pupille (Ohnmacht, Verblutungstod, epileptischer Anfall). Alle Mydriatica verengern die Irisgefässe, allerdings in verschieden starkem Grade. Atropin und Kokain verursachen eine Gefässverengerung. Eine subkonjunktivale Kokaineinspritzung bewirkt sofort eine teilweise Erweiterung der Pupille an der Stelle der Einspritzung. Adrenalin übt auf den Sphinkter keinerlei Wirkung aus, aber es macht die Gefässe blutleer und erweitert dadurch die Pupille. Miotika hingegen haben eine gefässerweiternde Wirkung. Dies beweist das Dionin, das ohne Einfluss auf den Sphinkter ist und einseitig durch Irishyperämie eine enge Pupille erzeugt. Beim akuten Glaukom sind die Arterien der Iris und des Ziliarkörpers sehr eng und fast blutleer, die Venen dagegen weit und stark gefüllt, ebenso auch die vorderen Ziliarvenen, ein Zeichen, dass die Blutzirkulation stockt. Damit stagniert auch der Abfluss des Kammerwassers. Da nun die Miotika die Blutzirkulation heben, die Mydriatika sie senken, so ist ihr Einfluss beim Glaukom leicht ersichtlich. Ähnlich wie die Miotika wirken der Schlaf, Morphium, Koffein, heisse Umschläge und ähnliches: sie regen den Irisblutkreislauf an. Starkes Akkommodieren beim Lesen hat bei Glaukom ebenfalls Erfolg. Landenberger.

Galetski-Olin (337) stellt die Ergebnisse der verschiedenen Glaukomeingriffe (Iridenkleisis, Iridotasis, Sklerektomie, Trepanation) aus der Kinik in Helsingfors zusammen. Die Iridenkleisis wurde 20 mal an 14 Augen ausgeführt, die Iridotasis (Borthen) 18 mal an 17 Augen. Die Sklerektomie (Holth) 50 mal an 49 Augen, schliesslich die Trepanation 197 mal an 194 Augen. Die Iridotasis ist die leichteste Operation, deren Heilverlauf am günstigsten ist. Druckausgleich erfolgt am häufigsten (90 %), Sehschärfe hielt sich hierbei am besten. Die Trepanation erzielt bezüglich der Druckherabsetzung nur wenig schlechtere Ergebnisse, ebenso bezüglich der Sehschärfe. Die Technik ist jedoch schwieriger. Eine Spätinfektion. — Die Sklerektomie ist technisch am schwersten und hat oft Zwischenfälle im Heilverlauf, die Wirkung ist unsicherer als die der Trepanation. Die Iridenkleisis scheint ebenfalls ungünstiger zu wirken als die beiden ersten Eingriffe Iridotasis und Trepanation, der Druck wurde in der Hälfte der Fälle normal, die Sehschärfe blieb häufig erhalten. .Technisch ist der Eingriff ebenfalls schwer. Eine Zusammenstellung erläutert die Ergebnisse in übersichtlicher Weise zahlenmässig.

Birch-Hirschfeld (335) hat 208 Glaukomeingriffe ausgeführt, und zwar 65 Trepanationen, 126 Irisausschneidungen, 17 Zyklodialysen. Er suchte die Art des Vorgehens den jeweiligen Verhältnissen anzupassen. Trepanationen vermied er bei mangelhafter Kontrolle und schlechten hygienischen Verhältnissen. Beim einfachen und chronischen Glaukom ist die Trepanation besser, beim akuten ist die Irisausschneidung gleichwertig. Von den letzteren hatten 82 ein gutes, 22 ein teilweise gutes und 21 ein ungünstiges Ergebnis. Bei den Trepanationen sind die entsprechenden Zahlen 49, 9 und 7, bei der Zyklodialyse 7, 3 und 4. Über die Wirkung der Ein-

griffe ist man noch nicht klar. Dem Schlemmschen Kanal ist nicht jede Bedeutung für den Flüssigkeitswechsel abzusprechen, doch gelingt die Freilegung des Weges von der Hinterkammer zu diesem Kanal auch bei erfolgreichen Irisausschneidungen nicht immer, wie anatomische Befunde beweisen. Die Pigmentverstäubung kommt sicher nicht für alle Fälle in Frage, so dass man mit der Diagnose des Präglaukoms vorsichtig sein muss. Dass die Irisausschneidung bei einfachem Glaukom oft ungünstig wirkt, ist bekannt, dasselbe gilt aber auch für andere Vorgehen. Es kommt nicht nur darauf an, den Druck herabzusetzen, manche Augen vertragen erhöhten Druck tadellos lange Zeit und bei Herabsetzung des Druckes kann man oft weiteren Verfall des Sehvermögens sehen. Man muss deshalb die Anzeigen für einen Glaukomeingriff sehr sorgfältig in jedem Einzelfall stellen. — Die Sklerotomie ist nur eine Hilfsoperation. Die Filtrationsfähigkeit der Narbe ist nicht immer nachweisbar, eine Fistulierung kann erfolgen auch ohne Irisausschnitt. — Bei den Trepanationen sah Birch-Hirschfeld keine Spätinfektion, er hält daher diese Gefahr nicht für gross, dabei waren 80 % Erfolge. Die Zyklodialyse wirkt oft druckentlastend, und ist verhältnismässig ungefährlich. Genaue Untersuchung und Beobachtung ist stets nötig, Druckkurven sind zu empfehlen, ebenso die Perimetrie mit Leuchtfarben. Dass die Spaltlampe weitgehend heranzuziehen ist, liegt auf der Hand.

Grunert (338) berichtet über seine Ergebnisse bei Elliotscher Trepanation, die in Tabellenform gebracht werden. An 167 Kranken mit 220 Augen wurden 276 Eingriffe ausgeführt, und zwar einmalig am gleichen Auge 175, 2 malig 37, 3 malig 6, 4 und 5 malig je 1. Bei der Beobachtungszeit unter 1 Jahr waren bei den verschiedensten Formen primären und sekundären Gl. (96 Augen) 10,4 % unsichere, 52,1 Misserfolge und 37,5 % Erfolge vorhanden. Bei längerer Beobachtung von 1—2 Jahren sind die entsprechenden Zahlen 2, 32 und 5, bei 2—4 Jahren 0, 34 und 3 schliesslich bei 4—9 Jahren 3, 42 und 2. Die Dauerergebnisse sind also: Zweifelhaft 2,9 %, Erfolge 63 % und Misserfolge 34,1 %. Von Zwischenfällen bei dem Eingriff wurden gesehen, starke Blutungen in die V.K., ohne schlimme Folgen, eine Blutung in den Glaskörper, eine Iriseinklemmung in die Wunde, 1 Wundstar, 10 Glaskörpervorfälle. Nach dem Eingriffe traten auf: Aderhautablösung 6 mal, einzelne hintere Synechien, 7 mal Iritis stärkeren Grades, 7 mal schleichende Zyklitis mit Schrumpfung des Auges, 7 Spätinfektionen, von denen 3 ohne Verschlechterung der Sehschärfe ausheilten, während weitere 3 zu Verlust des Auges führten.

Helpurn (339) berichtet über seine Erfahrung bei 130 Trepanationen beim Glaukom und bespricht ausführlich die Komplikationen bei dieser Operationsmethode. Zweimal ist ihm die Skleralscheibe in die Vorderkammer verschwunden. Wenn die Iris stark dilatiert ist und in ihrer ganzen Masse durch die Wucht des Kammerwassers vorfällt, muss man eine totale Iridektomie machen. Irrtümlicherweise hat er dreimal mit totaler Iridektomie operiert, weil er glaubte, dass die Iriswurzel sich beiseite gelegt habe und er eine Adhärenz bzw. ein Einheilen derselben in den hinteren Teil der Trepanationsstelle vermeiden wollte. Dreimal hat er, abgesehen von Fällen von Buphthalmus, Glaskörperverlust erlebt. Eine Verzögerung der Wiederherstellung der Vorderkammer ist ihm sechsmal begegnet. Die Linse trat zwei- oder dreimal etwas nach vorn. Aderhautablösung ist selten eingetreten. Bezüglich der Spätinfektion betont Helpurn, dass auch in jedem Falle ein

Zusammenhang der Infektion mit der Operation erwiesen sein muss. Man darf nicht ohne weiteres eine Infektion nach einigen Jahren als Spätinfektion bezeichnen. Einmal ist nach 6 Monaten eine Vereiterung infolge eines rissigen Bindehautlappens vorgekommen. Der Verfasser hält die Trepanation beim chronischen Glaukom, besonders im Anfangsstadium, für empfehlenswert. Er hat selten befriedigende Resultate mit der Trepanation beim akuten Glaukom und beim Sekundärglaukom erzielt; die zu starke Injektion der Limbusgegend begünstigt ein Zuheilen des Trepanationsloches, und namentlich beim akuten Glaukom ist die Bindehaut oft brüchig. Karbe.

Bei chronischem Glaukom tritt Butler (336) für möglichst frühzeitige Operation ein, die sich als um so dringender erweist, je mehr der Fixationspunkt durch Gesichtsfeldeinschränkung und Bjerrumskotom bedroht ist. Bei anfänglicher Druckerhöhung ohne Visuseinschränkung versucht er durch Miotika eine Senkung herbeizuführen, gelingt dies nicht innerhalb eines Monats, rät er ebenfalls zu sofortiger Operation. Seine Technik ist die von Elliot und er benutzt dazu ein 2 mm Trepan. Nur bei Irisvorfall wird eine Iridektomie erforderlich. Er berichtet von 40 Operationen ohne einen Misserfolg. Zusammen mit seinen bereits früher veröffentlichten ergaben sich bis jetzt 100 Trepanationen mit 77% Heilung. Spätinfektionen traten 4 mal auf. — Bei absolutem Glaukom hat die Trepanation wenig Wert. Schmerzhafte Augen im Entzündungszustand sind am besten zu enukleieren. Landenberger.

Holth (341) hat die Fistelnarbe bei Iridoenkleisis und Sklerotomie in 6 Fällen von chronischem Glaukom anatomisch untersucht. Bei 4 Augen ist eine Iridoenkleisis nach Holth gemacht worden, bei dem 5. eine Trepanation mit basaler Iridektomie und bei dem 6. eine Sklerektomie am Limbus mit der Holthschen Zange. Den Hauptwert bei dem anatomischen Befund legt der Verfasser darauf, dass das Narbengewebe über dem Skleralloch (bei dem 5. und 6. Auge) nicht einheitlich ist, sondern dass die peripheren Teile desselben locker und schwammig sind, während die Mitte von dichtem Gewebe gebildet wird. Er vertritt die Ansicht, dass, wenn die Patientin länger gelebt hätte (der Tod trat 3¼ Jahr nach der Operation beider Augen ein), allmählich das ganze Skleralloch durch straffes Narbengewebe verschlossen worden wäre, so dass sich das Kammerwasser seitlich einen subkonjunktivalen fistelnden Weg gesucht hätte. Mit anderen Worten: Die Fluoreszeinprobe nach Seidel wäre positiv ausgefallen. Bei solchen Fällen ist eine Spätinfektion nicht auszuschliessen. An mit Iridoenkleisis Operierten ist bis auf einen Fall die Fluoreszeinprobe stets negativ ausgefallen. Zum Schluss gibt Holth noch einige technische Bemerkungen über seine beiden Operationsmethoden. Karbe.

Elliotsche Trepanationen führten zu traumatischer Katarakt, malignem Glaukom, Glaskörperblutung und Spätinfektionen. Teulières und Pesme (350) sind deshalb ausschliesslich zur Sklerektomie nach Lagrange übergegangen und kombinieren dieselbe oft mit peripherer Iridektomie. Die angeführten Krankengeschichten berichten von guten Dauererfolgen. Bader.

von Karelus (342) wird die Gittersklerotomie von Wicherkiewicz kurz besprochen und über die bisherigen Erfolge an der Krakauer Klinik berichtet: Unter 69 Fällen von Glaucoma simplex wurden 60 ge-

bessert, in 7 Fällen wurde der Prozess aufgehalten, 2 blieben ohne Erfolg. 6 Fälle von Glauk. infl. chron. wurden gebessert. Bader.

Herbert (341) tritt in einem kleinen Aufsatz über die Nachbehandlung bei engem Sklerotomiespalt für die Vorschrift Cruises ein, vom Operationstag an täglich mehrmals mit dem Finger sanft auf das Oberlid zu drücken und teilweise so die Vorderkammer zu entleeren. Die Gefahr einer Spätinfektion in der fistelnden Narbe ist gering. Karbe.

Post (347) teilt 8 Fälle von Glaukom mit, bei denen er den erhöhten intraokularen Druck vom nasalen Ganglion sphenopalatinum aus behandelte. Er hat dabei 3 Behandlungsmethoden: 1. Anästhesierung mit Kokain, 2. Anästhesierung mit Kokain-Adrenalin, 3. Alkoholinjektionen. Das Ganglion spheno-palat. oder nasales Ganglion liegt im oberen Teil der Fossa spheno-maxillaris und ist ca. 5 mm gross. Die meisten seiner zuführenden Fasern empfängt es aus dem oberen Halssympatikus, ausserdem geht ein Teil des Trigeminus und Fasern des Abduzens hindurch. Durch Behandlung des Ganglions mit Kokain-Adrenalin wurde Senkung des intraokularen Druckes von 10 mm allerdings nur für 1 Stunde bewirkt. Alkoholinjektionen senkten den Druck um 15 mm ca. 10 Tage hindurch. Diese Wirkungen traten nur ein, wenn das Ganglion selbst getroffen wurde und scheinen auf einer Sympathikuslähmung zu beruhen.

Landenberger.

XIX. Sympathische Ophthalmie.

Ref.: Kümmell.

352) Wiener, Alfred und Bouimme Ellis: Sympathetic Ophthalmia. Report of a Case Successfully Treated. Arch. of Ophthalm. 1921. H. 1. S. 43.

Wiener (352) berichtet von einem Fall sympathischer Ophthalmie. Das linke Auge war in der Jugend verletzt worden. Später trat symp. Ophthalmie auf, die zu Irisatrophie, Seclusio und Occlusio pupillae rechts führte. Der Visus war bis auf H.B. rechts und Projektion links verschwunden. Als Therapie wandte er die Vakzinationskur nach Bouime an. Er spritzte den Patienten im ganzen 7 mal intravenös mit steigenden Dosen von Typhusbazillenvakzine und 10 mal subkutan mit einer Mischung von Strepto- und Pneumokokkenvakzine. Die Folge waren heftige Allgemeinreaktionen mit Fieberanstieg und Schüttelfrost, die Reaktion am Auge dagegen blieb gering. Nach Beendigung dieser Behandlung wurde am rechten Auge zuerst eine Iridektomie vorgenommen und dann durch mehrere Operationen die Linse entfernt, so dass der Patient schliesslich mit Visus von $^{5}/_{100}$ entlassen werden konnte. Landenberger.

XX. Netzhaut.

Ref.: Liebrecht.

*353) Becker: Über intraokulare Schädigungen besonders Amotio retinae bei Orbitalphlegmone. Klin. Monatsbl. Jan.—Febr. S. 240.

*354) Cohen, Martin: Report of a Case of Lipaemia Retinalis with Hypotony in Diabetic Coma. Arch. of Ophthalm. 1921. H. 3. S. 247.

*356) **Feigenbaum: Einseitige, rasch vorübergehende Verdunkelungen des Sehvermögens mit flüchtigem ophthalmosk. Befund.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jan.—Febr. 1922. S. 190.

*357) **Fleischer: Zur Pathogenese der Chorioretinitis juxtapapillaris.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*358) **Gourfein-Welt: Rétinite consécutive à une ethmoidite.** Rev. gén. d'ophthalm. 1921. Nr. 9. S. 385.

*359) **Hairi: Embolie de l'artère centrale de la rétine dans un cas de thrombo-phlebite du sinus caverneux.** Rev. gén. d'ophthalm. 1921. Nr. 12. S. 525.

*360) **Hardy, W. F.: Lipaemia Retinalis.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 6. S. 543.

*361) **van der Hoeve: Netzhaut- und Papillengeschwülste.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*362) **Jacobi, J.: Erfahrungen über Röntgenbehandlung von Netzhautgliomen.** Klin. Monatsbl. Jan.—Febr. 1922. S. 180.

*363) **Keys, J.: Glioma retinae (with report of a case).** Brit. Journ. of Ophthalm. Bd. VI. Nr. 3. 1922.

*364) **Knapp, Arnold: Bilateral Circumpapillary Chorioretinitis with. Detachment of the Retina in Syphilis.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 3. S. 242.

*365) **Koby: Forme rare de Chorio-Rétinite maculaire aiguë.** Arch. d'ophthalm. Bd. 39. Nr. 1. 1922. (Seltene Form von akuter Chorio-Retinitis centralis.)

*366) **Koby: Hémianopsie inférieure monoculaire avec altérations rètinieues visibles surtout à la lumière anérythre.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 6. S. 365.

*367) **Derselbe: Reflex préré tiniens fles dans un oeil apparement sain.** Rev. gén. d'ophthalm. 1921. Nr. 1. S. 12.

*368) **Kraupa: Über Pathogenese und Therapie der Ischaemia retinae.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*369) **Krauss: Fall von ausgedehnter Papilloretinitis mit Gliawucherung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jan.—Febr. S. 240.

*370) **Derselbe: Fall von essentieller Thrombopenie mit zahlreichen und schweren Netzhauthämorrhagien bei 8jährigem Kinde.** Klin. Monatsbl. Jan.—Febr. S. 236.

371) **Kubik: Über Ischämie der Netzhaut.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. März 1922.

372) **Löhlein: Erblindung durch Migräne.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. März 1922.

*373) **Pesme: Des effets tardifs du colmatage ou du calfentrage sur l'hypotonie oculaire.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 10. S. 591.

*374) **Rosenstein: Retinitis pigmentosa bei schwerer Blutschande.** Klin. Monatsbl. Jan.—Febr. S. 204.

*375) **Schall: Ablatio retinae bei Tuberkulösen.** Klin. Monatsbl. Jan. bis Febr. S. 236.

*376) **Scheerer: Ein Fall von sog. fulminierender Erblindung bei einem Kinde.** Klin. Monatsbl. Jan.—Febr. 1922. S. 195.

377) **Derselbe: Zur pathologischen Histologie des Stammverschlusses der Zentralgefässe.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*378) **Schreiber, L.: Zur Entstehung der Netzhautablösung im myopischen Auge.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*379) **Stargardt: Zur Behandlung der Netzhautablösung.** Bericht über d. 43. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

*380) **Uhthoff: Zur Ätiologie und Behandlung der Netzhautablösung.** Deutsche med. Wochenschr. 1922. Nr. 4. S. 115.

*381) **Verhoeff, F. H.: Glioma Retinae Treated by x-Rays with Apparent Destruction of the Tumor and Preservation of Normal Vision.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 5. S. 450.

*382) **Vossius: Bestsche angeborene Makulaerkrankung.** Klin. Monatsbl. Jan.—Febr. S. 246.

383) **Wessely: Pathogenese und Therapie der Netzhautablösung.** Deutsche med. Wochenschr.

*384) **Williamson: Two cases of thrombosis of the retinal vein, one showing a hole, the other a star at the macula.** The Brit. Journ. of Ophthalm. Bd. VI. Nr. 2. 1922. (Zwei Fälle von Thrombose der Vena centralis retinae, von denen der eine ein Loch-, der andere eine Sternbildung in der Makula zeigt).

Koby (367) gibt einen Beitrag zu den schon von verschiedenen Autoren beschriebenen radiären Reflexbildungen in der Makulagegend, bedingt durch feinste Fältelung in der Netzhaut (Limitans interna). Im mitgeteilten Falle standen die Reflexe in Verbindung mit weisslichen, schwach durchsichtigen Herdchen der Retina, vermutlich Reste eines präretinalen Exsudates, dessen Entstehung unbekannt ist. Bader.

Bei 40jähriger Frau sah Gourfein-Welt (358) im Anschluss an eine Ethmoiditis purulenta eine ausgedehnte Retinitis der gleichen Seite, mit auffallender Beteiligung der Vena temporalis inf. Sehnerv intakt. Verfasserin neigt daher der Ansicht zu, es habe sich um eine retrograde venöse Embolie, ausgehend von einer Thrombophlebitis im Gebiete einer Vena ethmoidalis, gehandelt. Bader.

Koby (365) beschreibt eine seltene Makulaerkrankung von entzündlichem Charakter und schnellem Verlauf, bemerkenswert durch leichte Miterkrankung des anderen Auges. Die völlig gesunde 28jährige Patientin bot, nachdem kurz zuvor plötzliche Abnahme des Sehvermögens auf einem Auge bemerkt war, folgenden ophthalmoskopischen Befund: Papille gut abgrenzbar, Gefässe nicht abnorm injiziert. In der Makulagegend eine 2—3 Dioptrien vorspringende, wattebauschartige, ovale Scheibe von lebhaft gelber Farbe. Darauf zwei kleine Hämorrhagien. In der Umgebung mehrere Blutungen im Verlauf von Arterien und Venen. Die oberflächlichen Schichten der Retina sind strahlenartig um die Makula herum gefaltet. Am hinteren Pol leichte Trübung, sonst normaler Fundus. Druck etwas herabgesetzt. Der äussere Befund des Auges bot keine Besonderheiten. Temperatur, Urin, Blutbefund normal. Einige Tage später wurden am anderen Auge vier kleine gelbliche Flecke nahe der Fovea centralis ohne Pigmentverschiebung bemerkt. Einen Monat später war bereits deutliche Rückbildung erfolgt und die im rotfreien Licht vorgenommene Untersuchung ergab neben der körnig-netzförmigen, leicht gelblichen Narbe in der Makula und neben kleinen weisslichen Herden in der Umgebung die oben erwähnte Strahlenfigur. Am anderen Auge waren die kleinen Herde abgeblasst und nicht vergrössert. Auf dem ersterkrankten Auge bestand bei normalen Gesichtsfeldgrenzen ein absolutes zentrales Skotom. Zur Differentialdiagnose zieht Verf. Fälle von

Coats, Jensen, Wecker, Landolt, Scheidemann, Gradle und Hepburn heran, die jedoch bezüglich Verlaufs und ophthalmoskopischen Befundes wesentliche Unterschiede aufweisen. Eine Entscheidung, ob diese Erkrankungen von Retina oder Chorioidea ausgehen, wurde schon von Leber abgelehnt. Für eine Embolie der Ziliararterien kennt man bisher keine typischen Bilder. Bei der hier vorliegenden Affektion beider Augen müsste in erster Linie eine auf dem Blutwege zugetragene Infektion erwogen werden. Für Tuberkulose bietet weder der Zustand der Patientin noch die Literatur einen Anhaltspunkt. Die bei hereditärer Lues beobachtete Chorio-Retinitis centralis kann bei dem völlig normalen äusseren Befund ausgeschlossen werden. Erklärungsversuche für den flockigen Anblick und die ausgesprochen gelbe Farbe der Prominenz schliessen die Arbeit ab. Dass bei der vorliegenden Erkrankung das vesikuläre Ödem der Makula nach Nuel, die zystische Makuladegeneration nach Vogt und die Entstehung durch Parasiten abgelehnt wurde, sei noch erwähnt. Müller.

Auf Grund selbstbeobachteter, insbesondere von vier genauer in dieser Hinsicht untersuchten Fällen von Chorioretinitis juxta-papillaris, sowie auf Grund der hierüber veröffentlichten anderweitigen Arbeiten spricht Fleischer (357) sich dahin aus, dass es sich hierbei um eine von den Gefässen der Netzhaut ausgehende, nicht sekundär auf die Gefässe übergreifende entzündliche Erkrankung der Netzhaut handelt und zwar sind die Arterien in erster Linie befallen. Die fast regelmässige Lage der Herde unter Netzhautgefässen, das Eintauchen der Gefässe in das Infiltrat, Glaskörpertrübungen vor dem Herd, feine degenerative Netzhautveränderungen, zuweilen Blutungen in frischen Fällen, Verengerung und Obliteration der den Herd kreuzenden Arterien, Wandtrübungen, in einem Falle auch kleine Exsudatknötchen in der Wand der Arterie scheinen hierfür beweisend zu sein. Sekundäre Erkrankung der Gefässe erscheint unwahrscheinlich. Durch die embolieähnliche Arterienerkrankung erklären sich auch die für die Krankheit charakteristischen Gesichtsfeldausfälle, und zwar durch direkten Funktionsausfall des von den Gefässen ernährten Netzhautbezirkes, oder durch Degeneration der von dem Gefäss ernährten Nervenbündel (Nervenfaserdefekt). Druckwirkung oder toxische Einwirkung auf die Nervenfaserschicht ist wenig wahrscheinlich. Ätiologisch kommt Tuberkulose und Lues in Frage. Da aber vielfach für Tuberkulose und Lues keine Anhaltspunkte vorhanden sind, lassen die weitgehenden Parallelen der Erkrankung mit den neueren anatomischen Befunden bei multipler Sklerose auch den Verdacht zu, dass es sich bei der Chorioretinitis juxtapapillaris um Herde von multipler Sklerose in der Netzhaut handelt; auffallenderweise ist ja eine multiple Sklerose der Netzhaut bisher nicht beobachtet worden. Fleischer hat zwar bisher nur in einem Falle, der allein daraufhin genauer untersucht wurde, Symptome gefunden, die für multiple Sklerose sprechen (Nystagmus, Sehnenreflexsteigerung, Intentionstremor, Ataxie, teilweise Abschwächung der Bauchdeckenreflexe); aber er hat bei ausgesprochener multipler Sklerose, wenn auch nicht Chorioretinitis juxtapapillaris, so doch feinere periphere chorioretinische Veränderungen nicht so selten gefunden. Er fordert daher zur Untersuchung und Nachuntersuchung von Fällen mit Chorioretinitis juxtapapillaris auch Symptome von multipler Sklerose auf. Köllner.

Bei Scheerers (376) Fall handelt es sich um Erblindung eines 3jährigen Kindes während einiger Stunden bei lichtstarren Pupillen, reichlich

flottierenden Glaskörpertrübungen. Papillen etwas unscharf, links peripher eine graugelbliche Prominenz in der Netzhautaderhaut. Heilung in 2 Monaten mit völlig normalem Augenspiegelbefund. Ursache unklar.

Rosensteins (374) Patientin, 22 Jahre alt, stammt aus Inzest des Vaters mit der Tochter. Sie ist schwerhörig, geistig und körperlich unentwickelt, Herzklappenfehler, beiderseitiger Lungenspitzenkatarrh und dabei ausgeprägte Retinitis pigmentosa mit Atrophie der Papillen.

van der Hoeve (361) untersuchte eine von van Bouwdyk Bastiaanse beschriebene Familie, in welcher der Vater wegen Fibrosarcoma ventriculi operiert worden war; von den 13 Graviditäten, welche die Mutter durchmachte, waren vier durch Abortus beendet, drei Kinder sind an bei der Autopsie festgestellten tuberösen Sklerose gestorben, ein viertes leidet an schwerer tuberöser Sklerose, ein fünftes hat die Anfangserscheinungen dieser Erkrankung; von den vier anderen ist eines nicht untersucht, sind zwei normal, während das letzte ganz normal ist bis auf die Anwesenheit von einer typischen Netzhautgeschwulst. Es zeigt sich also, dass eine Netzhautgeschwulst die einzig wahrnehmbare Erscheinung dieser Krankheit sein kann. Auch bei der der tuberösen Sklerose nahestehenden Krankheit von Recklinghausen nahm van der Hoeve in zwei Fällen Netzhautgeschwülste wahr. Anatomisch wurden untersucht ein wegen Papillengeschwulst enukleiertes Auge und zwei Augen einer an tuberöser Sklerose verstorbenen Patientin. Man findet in der Netzhaut Verdickungen, Sprossen und Geschwülste der Nervenfaserschicht. In Papillen- und Netzhautgeschwülsten wurden Nervenfasern und embryonale Zellen gefunden, welche noch nicht in Ganglion- und Gliazellen differenziert sind, eine Art Neurozythen. Die Netzhautgeschwülste gehen fast alle von der Nervenfaserschicht aus. In fast allen Geschwülsten sind Entzündungserscheinungen und Degenerationserscheinungen nachweisbar. Die Multiplizität der Geschwülste entsteht durch multiple Anlage und durch Aussäung von Geschwulstteilchen durch den Glaskörper, wie mit Mikrofotos demonstriert wurde. Die Abweichungen bei tuberöser Sklerose werden meistens als Missbildungen aufgefasst. van der Hoeve schlägt vor, dieselbe Phakomata (von Phakos, Muttermal) zu nennen, weil die Muttermale Missbildungen sind, welche zu jeder Zeit zu Geschwülsten auswachsen können. Jede Geschwulst an sich kann gedeutet werden als Phakomata mit Zufügung des Namens des Gewebes, das die Geschwulst hauptsächlich bildet, und des Organs, in welchem die Geschwulst ansässig ist, z. B. kann man statt den sicher unrichtigen Namen: Adenoma sebaceum schreiben: Fibrophakoma cutis, Angiophakoma cutis, Adenophakoma cutis usw., je nach dem Gewebe, welches die Geschwulst bildet. Für Nieren-, Herz-, Gehirn-, Mammageschwülste gilt dasselbe. In den Augen hat man demnach: Neurozythophakoma retinalis oder papillaris und Neurofibrillophakoma retinalis oder papillaris. Köllner.

Cohen (355) berichtet 2 Fälle von Lipaemia retinalis. Es handelt sich im 1. Fall um einen 14jährigen Knaben, der im Coma diabeticum eingeliefert wurde. Eine Funktionsprüfung war deshalb nicht möglich. Beide Augen waren hypotonisch. Die Netzhautgefässe waren milchig getrübt, die Chorioidealgefässe beiderseits normal in Grösse und Farbe. Im linken Auge sah man zwei frische kleine Hämorrhagien. Im Blut zeigte sich viel freies Fett und 282 mg Zucker in 100 ccm. Auch im 2. Falle

bestand im Coma diabeticum Hypotonie beider Augen, dagegen war der Fundus normal. Das Blut enthielt 1150 mg Zucker in 100 ccm.
Landenberger.

Hardy (360) behandelte einen jungen Mann, der an hochgradigem Diabetes und Xanthom erkrankt war. Bei einer täglichen Urinmenge von 5215 ccm wurden 123,2 gr Zucker ausgeschieden. Das Blut enthielt 278 mg Zucker in 100 ccm, ausserdem 9,5 % Fett und 780 mg Cholestearin auf 100 ccm. Zunahme der Lymphozyten auf 35 %, bei 8250 weissen und 4400000 roten Blutkörperchen. Das Blutserum hatte ein milchiges Aussehen. Der Wassermann war positiv. Im Augenhintergrund sahen die Blutgefässe aus wie mit einer Emulsion gefüllt. Venen und Arterien konnte man nicht unterscheiden. Die Retina zeigte keinerlei Anzeichen von Blutungen oder Herden. — Der Pat. erhielt eine strenge Diät und reichlich Natron bicarbon. Danach besserte sich sein Zustand rasch. Die Zuckerausscheidung ging zurück, das Fett verschwand aus dem Blut und der Augenbefund wurde wieder normal. Landenberger.

Die ischämische Trübung der Netzhaut ist, wie Kraupa (368 ausführt, das charakteristische Symptom aller zur Ischaemia retinae führenden Prozesse. Von den doppelseitigen Erblindungen abgesehen, bei denen Embolie durch Harms bereits ausgeschlossen wurde, sei die Möglichkeit einer Embolie nur dann gegeben, wenn ulzeröse Klappenprozesse vor allem an der Aorta vorhanden sind. Sonst dürfte (Fett-Luft-Paraffinembolie ausgenommen) in den meisten Fällen Endarteriitis der Hauptgefässstämme anzuschuldigen sein. Bei Jugendlichen liegen die Verhältnisse schwieriger. Hier müssen konstitutionelle Momente mitspielen, weil es oft nicht gelingt, mit einfachen Methoden schwerwiegende Herz- oder Gefässstörungen nachzuweisen. Bei genauer Untersuchung lassen sich wohl in allen Fällen eine kongenitale Mitralstenose, angiopathische Symptome, die zu Gefässkrisen führen (transitorische Amaurosen vor der Erblindung durch Ischämie), pathologische oder degenerative Veränderungen des Kapillarbildes, Zeichen degenerativer Konstitution im Sinne Fournierscher Parasyphilis oder kongenitale Lues feststellen. Daneben ist nach den Ergebnissen von E. Kraupa oft eine Superinfektion in hohem Masse wahrscheinlich, so dass die binäre Lues dafür anzuschuldigen ist, dass auf dem Boden eines von Haus aus minderwertigen Gefässsystems Endothelveränderungen zutage treten. Das ophthalmoskopische Bild ist verschieden, je nachdem die Hauptstämme oder die Kapillaren betroffen sind. Im ersteren Falle sind die Arterien verengt, im zweiten die Arterien kaum betroffen, die Venen dilatiert. Bei geringer Gefässläsion ganz Jugendlicher sind Jod und Papaverin, bei älteren des zweiten Typus Salvarsan und Hg. mit Erfolg zu verwenden. Sonst dürfte die antiluetische Therapie höchstens vorbeugend wirken. Lokahlbehandlung (Massage, Vorderkammerpunktion) darf nicht unterlassen werden. Köllner.

Über zwei Fälle von Thrombose der Vena centralis retinae mit eigenartigen Makulaveränderungen berichtet Williamson (384). Der erste Fall, den er histologisch untersucht hat, weist als Besonderheit eine Zyste auf, die sich in der Makula in einem Ödem zwischen der Membrana limitans externa und der Pigmentschicht der Retina gebildet hat. Die darüber befindlichen Netzhautschichten sind degeneriert, so dass es zu einer Lochbildung in der Makula gekommen ist. In dem zweiten Falle ist ebenfalls

infolge der Venenthrombose ein Exsudat aufgetreten, aber diffus zwischen Chorioidea und Stäbchenzapfenschicht; die Makula ist hier bei der grösseren Ansammlung der ödematösen Flüssigkeit ausgesprochen zystisch degeneriert, so dass man beim Spiegeln den Eindruck einer Sternfigur daselbst gewann. Wenn in dem zweiten Falle das Auge länger erhalten geblieben, wäre die Retina daselbst vollkommen zu grunde gegangen und es hätte sich eine einzige grosse Zyste gebildet. Gerade in der Makulagegend kommt es zu diesen Erscheinungen. weil das Kaliber der Gefässe der Choriokapillaris nach Leber dort am dicksten ist und Exsudationsprozesse sich daher am lebhaftesten dort abspielen. In beiden Fällen ist keine Verletzung vorausgegangen. Man muss daher auch in traumatischen Fällen für die beschriebenen Makulaveränderungen in gleicher Weise, wie es übrigens schon Fuchs getan hat, die Exsudation zwischen Chorioidea und Retina verantwortlich machen wie die alte Lehre vom Contre-coup.

Karbe.

Krauss (370) beobachtete zahlreiche und schwere Netzhauthämorrhagien bei einem 3jährigen Mädchen. Arterielle und venöse Blutungen in den mittleren Schichten der Netzhaut, besonders in der Makula und Peripherie, diffuse Exsudation um die Papille und in der Makulagegend, Erweiterungen der Hauptvenenstämme. Allgemeinuntersuchung sonst negativ.

Scherers (377) Bearbeitung eines umfangreichen Materials hinsichtlich der noch nicht geklärten Frage nach dem Zustandekommen des Stammverschlusses der Zentralgefässe hat in zwei Richtungen folgendes Ergebnis gebracht. 1. Frühstadien der Veränderungen an der Zentralvene. Man findet auffallend häufig in Fällen mit lakunärer Atrophie oder glaukomatöser Exkavation auf der Höhe der Vorderfläche der Lamina cribrosa eine merkwürdige Aufsplitterung und Auflösung des Gefässbindegewebes auf der Seite der Vene, die auch auf die bindegewebige Venenwand selbst übergreift und dazu führt, dass die gewucherte Glia unmittelbar an das Endothel der Vene grenzt. Offenbar als Folge davon kann es dann zu polypöser Wucherung des Endothels in das Gefässlumen kommen, das so mehr oder weniger verlegt werden kann, oder aber die gewucherte Glia kann nach rückwärts zapfenartig zwischen Bindegewebe und Gefässendothel eindringen und so das Gefässlumen komprimieren. Schliesslich kann es geradezu zu einem polypenartigen Einwuchern der Glia in das Lumen kommen, wobei aber der Endothelbelag bestehen zu bleiben pflegt. Von diesen Fällen, die in Abbildungen und mikroskopischen Präparaten gezeigt werden, gibt es Übergänge zu den bekannten Bildern der sogenannten Venenthrombose, die also wohl in den meisten Fällen nicht auf eine primäre Thrombose, sondern auf eine primäre Wanderkrankung zurückzuführen wäre. 2. Hinsichtlich der Frage nach der etwaigen Erhaltung oder Wiederherstellung der Zirkulation in dem erkrankten Gefässgebiet wurde festgestellt, dass eine sogenannte Kanalisation offenbar nicht vorkommt, dass dagegen öfters die Gefässverteilung in der engeren oder weiteren Umgebung des zentralen Gefässstranges auf eine zum mindesten versuchte Umgehung der verstopften Gefässstrecke hinweist. Ein Fall von ausgedehnter Kollateralenbildung, insbesondere über die Pia, bei tiefer glaukomatöser Exkavation wird in Längsschnitten demonstriert. 3. In allen Fällen fiel die Verödung des normalerweise sehr stark ausgebildeten Gefässsystems der Lamina cribrosa sowie auch die Verödung des zwischen Zentralgefässen und zentralem Bindegewebsstrang bestehenden Lymphspalts auf. Es wird daher daran gedacht, ob vielleicht diese,

im wesentlichen als arteriosklerotischer Vorgang aufzufassende Verödung eines nutritiv wichtigen Gefässgebietes die primäre Ursache der weiteren Veränderungen darstellen könnte (ödematöse Durchtränkung, lakunärer Schwund des Gewebes des intraokularen Sehnervenstückes einschliesslich Bindegewebe, Veränderungen der Zentralvene an typischer Stelle des Stammes, letzten Endes vielleicht auch Schnabelsche Kavernen und glaukomatöse Exkavation. Ausserdem Seltenheit der Ausbildung eines Kollateralkreislaufes). Köllner.

Hairi (359) sah einen „Antrax-Furunkel" der Oberlippe. Er führte zu Thrombophlebitis des Sin. cavernos. Ophthalmoskopisch fand sich dabei Embolie der linken Zentralarterie. Autopsie ergab, dass die puriforme Thrombophlebitis sich auf das Venengeflecht der linken Caritis interna ausgedehnt und an einer kleinen Stelle bis zur Intima der Karotis vorgedrungen war. Bader.

Ein 40jähriger Mann Kobys (366) litt seit etwa 20 Jahren an vorübergehenden Verdunklungen des linken Auges, welche seit 1 Monat zu einer Hemianopsia inferior führten. Ophthalmoskopisch: die oberen Arteriae retinales waren zum grössten Teil obliteriert und imponierten als feine weisse Stränge; die Venen unverändert. Während bei gewöhnlicher Lichtquelle die Netzhaut selbst ausser dem Fehlen des Foveolareflexes nichts Besonderes aufwies, ergab rotfreies Augenspiegeln nach Vogt folgenden Befund: Im Gebiete der Gefässstörung fehlte die Nervenfaserzeichnung, die gelbe Zone der Makula war vorhanden, ihre Grenzen aber weniger scharf als normal. Verf. denkt in diesem Fall an eine vasomotorische Störung der oberen Netzhautarterien im Sinne der Raynaudschen Krankheit. Bader.

Kubik (371) polemisiert gegen die Erklärung, die Kraupa und Hahn einem früher von Elschnig vorgestellten Falle von schneller beiderseitiger Erblindung eines 5jährigen Kindes geben. Kapillarospasmus in der Netzhaut hätte sicher nicht bestanden. Das Bild einer akuten angiospastischen Ophthalmopathie, was die Gegner aufstellen, wäre überhaupt zweifelhaft und unwahrscheinlich.

Löhlein (372) berichtet über einen Fall von Erblindung durch Gefässspasmus bei Migräne. Ein Mann leidet seit 20 Jahren an schwerer Migräne, erblindet 1916 auf dem linken Auge, 1920 plötzlich auch auf dem rechten Auge. Rechterseits findet sich das kombinierte Bild der Thrombose der Venen und Arterien mit zentralen Blutungen, Netzhautödem und Gefässerscheinungen. Auch das linke Auge offenbar durch den gleichen Prozess erblindet. Rechts schliesslich Besserung. Es wird als Ursache eine Thrombose der Netzhautarterien und anschliessend auch der Venen angenommen, hervorgerufen durch langdauernden Gefässkrampf in den Netzhautarterien.

Feigenbaum (356) berichtet über einen Patienten (17jähriger Jude) mit täglich 20—25 vollständigen, rasch vorübergehenden Verdunkelungen des Sehvermögens des rechten Auges, dabei im Anfalle Erweiterung und Starre der Pupille. Ophthalmoskopisch momentane Erweiterung der Netzhautvenen. Erklärung der Erscheinungen steht aus.

Krauss (369) fand bei einem 8jährigen Knaben Entzündung der Papille mit davon ausgehender ausgedehnter Gliawucherung in der Netzhaut. Krankheitsbild unbekannt. Diagnose auf markhaltige Nervenfasern abgelehnt.

Nach Ignipunktur der Gegend des Schlemmschen Kanals (zur Verringerung der Filtrationsfläche im vorderen Bulbusabschnitt) sah Pesme (373) nach 2—3 Tagen einen heftigen Anstieg der Tension. Die Druckkurve fällt allmählich während 1 Monat auf die Norm oder darunter. Der definitive Zustand wird erst nach etwa 6 Monaten, wenn die Narbe sich konsolidiert hat, erreicht. Die Methode zeitigte in 22 Fällen von Amotio retinae in myopen Augen (der Grad der Ametropien wird leider nicht mitgeteilt) in 18 Fällen dauernde Erhöhung der Tension. In 12 Fällen legte sich die Netzhaut wieder an unter Besserung der Funktion (Visus und Gesichtsfeld). P. empfiehlt, bei hochgradig myopischen, hypotonischen Augen prophylaktisch eine perikorneale Kauterisation vorzunehmen, um einer Amotio retinae vorzubeugen. Bader.

Knapp (364) berichtet von einem 26jährigen Patienten, bei dem plötzlich beiderseitige Sehstörungen auftraten, die zu einem Visus von $^{3}/_{200}$ führten. Es bestand eine geringe ziliare Injektion, die Kornea war klar, der Augendruck hypotonisch. Rechts 12 Schiötz, links 10. Das Gesichtsfeld zeigte eine Einengung in der oberen Hälfte und ein unregelmässiges zentrales Skotom. Der Fundus wies verwaschene, gerötete Papillen auf und ausgedehntes Netzhautödem von grüner Farbe, das sich bis an die Peripherie erstreckte. Um die Papille herum erhob es sich wallartig. In der unteren Hälfte fand sich beiderseits ebenfalls ausgedehnte Ablatio retinae. Bei der Allgemeinuntersuchung ergab sich ein 4fach positiver Wassermann. Die sofort einsetzende antiluetische Behandlung besserte das Sehvermögen wesentlich. Der Augendruck wurde normal, das Netzhautödem ging zurück und es blieb eine diffuse Chorioiditis mit Atrophie und chorioidaler und retinaler Pigmentation. Auch die Ablatio retinae verschwand. Der Schlussvisus betrug $^{20}/_{30}$. Verfasser erklärt die ziliare Injektion und die Hypotonie durch eine Störung im Ziliarkörper. Diese führte zu einer Transsudation aus dem Glaskörper und einer Exsudation aus den Chorioidealgefässen. Landenberger.

Schreiber (378) bespricht an der Hand von Augenhintergrundsbildern zwei ungewöhnliche Fälle von Ablatio — ungewöhnlich dadurch, dass sich in hochgradig kurzsichtigen Augen eine geblähte umschriebene Netzhautablösung in dem einen Falle nasal von der Papille, im anderen unterhalb derselben entwickelt hat mit den charakteristischen Zeichen der durch primäre Exsudation der Chorioiden entstehenden Abhebung: Fehlen einer Netzhautperforation und Neigung zu rascher Rückbildung. Während für das Zustandekommen gerade der Myopie ablatio die Lebersche Retraktionstheorie eine so befriedigende Erklärung abgibt, zeigen diese Fälle einwandfrei, dass sich auch im hochgradig kurzsichtigen Auge eine Netzhautablösung ausnahmsweise durch primäre Exsudation der Aderhaut und zwar als rein myopische Veränderung entwickeln kann. Köllner.

Uhthoff (380) gibt an der Hand seiner reichen Erfahrungen eine Zusammenstellung über die Anschauungen der Entstehung der Netzhautablösung, über die Prognose und über die verschiedenen Behandlungsweisen. Er schliesst mit einer Beurteilung des Wertes derselben und der bisherigen Heilungsresultate. Für die Entstehung hält er die beiden Theorien, sowohl diejenige der primären Glaskörperschrumpfung als diejenige der primären Exsudation aus der Netzhaut für eine bestimmte Anzahl von

Fällen als zu Recht bestehend. Die Ursache im kurzsichtigen Auge lässt er zweifelhaft. Für die Behandlung kann er der operativen Behandlung keinen Vorzug vor der friedlichen Behandlung geben; im Gegenteil war der Prozentsatz der friedlich geheilten doppelt so hoch als der operativ geheilten und auch die Anzahl der ohne Behandlung geheilten übertraf noch die operativ geheilten. U. rechnet im ganzen mit etwa 10 % Heilungen. Bei der friedlichen Behandlnng schätzt er leichten Druckverband mit Ruhelage noch immer sehr hoch ein, dann mässige Diaphorese. Blutentziehungen, Abführkuren und Einträufelungen von Jodkali, Dionin u. dgl. lehnt er als nutzlos ab. Von den operativen Massnahmen ist die einfache oder doppelte Skleralpunktion unschädlich aber meist ohne nachhaltigen Erfolg. Energischer und auch öfters erfolgreich sind multiple Punktionen, Kauterisation der Sklera mit 3—5 % subkonjunktivalen Kochsalzeinspritzungen oder andere zirkumskripte entzündliche Prozesse in der Aderhaut hervorrufende Lösungen. U. lehnt als nutzlos oder schädlich ab die Weckersche Dauerdrainage, das Einstechen von Nadeln zur Elektrolyse, die Iridektomie, die Einspritzung reizender Substanzen in den Glaskörper wie Jodtinktur (Schöler) und Kaninchenglaskörper (Deutschmann), dann die Müllersche Operation eines Skleralstückes zur Verkleinerung des Bulbus, die Gradenigosche Massage. Auch dem Vorschlage Birch-Hirschfelds von Einspritzung des subretinalen Exsudates in den Glaskörper steht er vorläufig skeptisch gegenüber. So kommt denn U. zu dem Schlusse, dass in 75 % von Netzhautablösungen eine besondere Behandlung nutzlos ist, in dem Rest ausgesuchter Fälle eine friedliche Behandlung kombiniert eventuell mit operativen Massnahmen zur Anregung eines entzündlichen Prozesses in der Aderhaut noch die besten Aussichten auf Heilung zur Zeit darbietet.

Stargardt (379) gibt zur Behandlung der beginnenden Netzhautablösung eine neue Methode an. In den Fällen, wo die Ablösung oben beginnt, hält er den Deutschmannschen Vorschlag, nicht zu operieren, bis die Ablösung sich gesenkt hat, nicht für richtig. Er schlägt vielmehr vor, auch bei oben beginnender Ablösung genau, wie bei unten beginnender sofort zu operieren. Er empfiehlt zunächst, auf alle Fälle zu versuchen, das weitere Fortschreiten der Ablösung dadurch zu hindern, dass in der Umgebung der Ablösung, also im Gesunden, Adhäsionen zwischen Aderhaut und Netzhaut geschaffen werden. Zu dem Zwecke wird die Sklera neben der Ablösung in breiter Ausdehnung mit dem Schmalmesser Lage für Lage durchtrennt und dann die freiliegende Aderhaut mit dem eben nicht mehr sichtbar glühenden Galvanokauter vorsichtig betupft. Nach Versuchen am Kaninchen erhält man auf diese Weise schon in wenigen Tagen relativ feste Adhäsionen. In einem Fall, in dem das andere Auge schon an Netzhautablösung erblindet war, hat Stargardt auf diese Weise die Ablösung zunächst zum Stehen gebracht und dann durch vier weitere Operationen (Punktionen und Kauterisationen) völlige Heilung erzielt. Die vier letzten Punktionsstellen wurden so angelegt, dass sie allmählich eine Grenze quer durch die Ablösung gegen die Peripherie, von der das Transsudat ganz offensichtlich stammte, bildeten. Volle Heilung seit 2 Jahren, trotz Myopie von 10 Dioptr. Ausser der operativen Therapie wurde nur Calc. chlorat. gegeben, da es allgemein auf transsudative Prozesse hemmend wirken soll, ferner wurde für möglichste Belichtung des Auges Sorge getragen, da die belichtete Netzhaut fester an der Aderhaut haftet, als die unbelichtete. Köllner.

Schall (375) sah in 23 Fällen seichte Netzhautablösung bei vorwiegend männlichen Tuberkulösen im 3. Dezennium. Tuberkulinreaktion stets positiv. Gute Erfolge durch Kur mit Tuberkelbazillenemulsion.

Becker (354) berichtet über 2 Fälle von Orbitalphlegmonen nach Gesichtskarbunkeln mit Amotio retinae. Ein Fall endigte letal, das subretinale Exsudat erwies sich als serös, der zweite Fall kam zur Heilung mit einigen radiären Netzhautpigmentstreifen.

Vossius (382) gibt eine Demonstration dreier schon früher beschriebener Geschwister mit Bestscher angeborener Makulaerkrankung. Mitteilung, dass die Grossmutter väterlicherseits nach den Notizen der Augenklinik ebenfalls an derselben Erkrankung gelitten hat.

J. Jacobi (362) berichtet über 3 Fälle von Netzhautgliomen, 2 davon doppelseitig, einer einseitig. 1. Fall. 9 Monat altes Kind, rechts glaukomatöses amaurotisches Katzenauge. Enukleation. Nach 2 Monaten rechts orbitales Rezidiv, links graurötliches Gewebe hinter der Linse. Lichtschein. Auf die Bestrahlung schmilzt das rechte Rezidiv auf Kirschkerngrösse. Nach 2 Monaten Rezidiv, Exenteration der Orbita. Links bessert sich auf Bestrahlung das Sehen. Personen in 4—5 m erkannt. Bestrahlung fortgesetzt. Hintergrund jetzt stellenweise rot, das graurötliche Gewebe hinter der Linse in Rückbildung. Tod unter allgemein metastatischen Symptomen. Befund der rechten Orbita. Ausgedehnte Nekrosen, namentlich in den vorderen Teilen mit Bildung starker bindegewebiger Schwielen, in den hinteren Teilen dagegen keine Einwirkung der Röntgenstrahlen. Sehnerv und Scheiden mit Tumorzellen gefüllt. Links zwei gut ausgebildete Tumorknoten in der Netzhaut ohne jegliche Nekrose. 2. Fall. Rechts fungöser Exophthalmus, links Linse getrübt, Lichtschein. Intensivbehandlung des linken besseren Auges, gleichzeitig Bestrahlung rechts. Rechts danach starke entzündliche Erscheinungen, die zur Exenteration führen. Mikroskopisch fast allgemeine Kerndegeneration und beginnende Nekrose. Links ist bisher der Befund unverändert. 3. Fall. Links glaukomatöses amaurotisches Katzenauge. Exenteration. 6 Monate später Rezidiv. Bestrahlungsserie von 7 Feldern, nach 6 Wochen von 6 Feldern. Nach 3 Monaten neuerliches Rezidiv. Bisher sind die Erfolge in der Radiotherapie noch wenig ermutigend (von 17 Fällen 3 Besserungen), vielleicht werden dieselben bei besserer Dosierung günstiger.

Keys (363) berichtet bei einem $2^1/_2$ jährigen Kind über einen Fall von Glioma retinae eines Auges, der sich durch mächtige Metastasen in den Knochen der Orbita und insbesondere im Oberkiefer auszeichnete. Er streift kurz die pathologische Anatomie des Glioma retinae, macht einige Angaben über das Vorkommen desselben, bespricht die Diagnose, Prognose und Therapie, ohne damit unsere bisherigen Kenntnisse über diese Geschwulst und seine Behandlungsweise zu erweitern. Karbe.

Verhoeff (381) hatte ein 17 Monate altes Kind zur Behandlung bekommen, bei dem er im rechten Auge ein Glioma retinae am Ende des ersten Stadiums diagnostizierte. Das Auge wurde sofort enukleiert, die Orbita mit Röntgenstrahlen behandelt. $^1/_2$ Jahr später fand man im linken Auge, im äusseren unteren Quadranten einen etwa 4 PD grossen Tumor von unregelmässiger Gestalt, trüber, weisser Farbe und erhaben. Dicht daneben 2 kleine, weissliche Flecke von $^1/_4$ PD Grösse. Verfasser sah in

dem Tumor wiederum ein Gliom und setzte sofort mit einer Röntgenbehandlung ein. Um die Linse und den vorderen Augenabschnitt zu schützen, erfolgte die Bestrahlung durch eine perforierte Bleiplatte. Während 3 Wochen wurde je 1 mal bestrahlt und zwar eine suberytheme Dosis durch einen 5 mm Aluminiumfilter hindurch. Dann erfolgten noch 5 Bestrahlungen in grösseren Zwischenräumen. Daraufhin verschwanden die beiden weissen Flecke und der Tumor ging auch zurück. Im Juni 1921, 3 Jahre nach der ersten Bestrahlung, war nur noch ein kleiner Rest davon vorhanden, in dem sich eine Delle gebildet hatte. Die Linse war klar geblieben, der Visus betrug ungefähr $^{20}/_{30}$. Landenberger.

XXI. Sehnerv und Sehbahn.

Ref. Liebrecht.

*385) **Bartels: Tuberkulöse Papillitis.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. März 1922. S. 387.

*386) **Cohen, Martin, Mac Neal, Ward J.: Metastasis of Carcinoma into an Endothelioma of the optic Sheath.** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 2. S. 218.

*387) **Cords: Karzinose des Opticus.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*388) **Doyne, P. G.: The scotomata of tabacco amblyopia.** The Brit. Journ of Ophthalm. Bd. VI. Nr. 1. 1922. (Die Skotome bei Tabakamblyopie)

*389) **Greeff: Zur Theorie der tabischen Sehnervenatrophie.** Bericht über d. 43. Zusammenk. d. deutsch. ophthalm. Gesellsch. zu Jena 1922.

*390) **Hessberg: Über Bestrahlung von Hypophysistumoren.** Zeitschr. f. Augenheilk. Febr. S. 169.

*391) **v. Hippel: Bemerkungen zu der Arbeit von Sidler-Huguenin: Stauungspapille bei Tetanie.** Gräfes Arch. f. Ophthalm. Bd. 107. S. 437.

*392) **Igersheimer: Über Spirochätenbefunde an der Sehbahn bei Taboparalyse.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*393) **Mellinghof: Doppelseitige Neuritis optica während der Laktation mit temporärer Erblindung und günstigem Ausgange links nach 14tägiger Amaurose.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. März 1922. S. 371.

*394) **Römer: Zur Behandlung der Neuritis retrobulbaris.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. März 1922. S. 385.

*395) **Schob: Zur Kenntnis der juvenilen (Vogt-Spielmeyerschen Form der amaurotischen Idiotie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. März 1922. S. 417.

*396) **Thrane: Neuritis optica with uncomplicated meningitis and thrombophlebitis nach dem Referat von Bergmeister.** Zentralbl. f. Ophthalm. Nr. 2. S. 93.

Mellinghof (393) kommt, ohne multiple Neuritis als Grundursache ausschliessen zu können, zu dem Schlusse, dass ein Fall von Laktationsneuritis vorliegt infolge von endogener Autoinfektion durch toxische Stoffe, die sich bei dem raschen Zerfall des Eiweisses während des Stillens im Blute bilden sollen.

Römer (394) empfiehlt intravenöse Lezithininjektionen bei Fällen retrobulbärer Neuritis mit unklarer Ätiologie auf Grund des guten Resultates, das er in 3 Fällen erzielt hat.

Bartels (385) beobachtete 5 Männer von 20—45 Jahren mit Papillitis, bei denen auf Grund der vorgenommenen Untersuchungen nur Tuberkulose als Grundlage angenommen werden musste. Alle wurden nach längerer Tuberkulinkur geheilt, vier davon hatten im Verlaufe zentrale weisse Spritzfigur wie bei Neuritis albuminurica. In einem Falle trat während der Behandlung eine Iritis tuberculosa auf.

Schob (395) beschreibt mikroskopischen Gehirnbefund bei einem anfangs geistig normalen, später bis zum 15. Jahre verblödeten Kinde mit Optikusatrophie und Pigmentatrophie der Netzhaut.

Thrane (396) konstatierte bei unkomplizierter Meningitis Sehnervenentzündung in 33 %, bei Meningitis mit intrakranieller Erkrankung in 30 %, bei Thrombophlebitis in 21 %. Optikuserkrankung wurde durchschnittlich am 2. oder 3. Tage der meningealen Erscheinung beobachtet. Bei Thrombophlebitis ist Papillitis vorherrschend. Auffallend ist, dass bei Begrenzung des Thrombus auf den Sinus transversus und die Vena jugul. besonders starke Erscheinungen im Optikus auftreten können, während Thrombose des Sinus cavernosus öfters ohne Optikusveränderung verläuft. Neuritis n. opt. bei unkomplizierter Meningitis und günstigem Zellenbefund in Liquor gute Prognose. Schwund der neuritischen Erscheinungen in ca. 14 Tagen, bei Thrombophlebitis erst nach Monaten. Es besteht kein Zusammenhang zwischen Lokalisation der Exsudate (Basis oder Konvexität) und der Neuritis optica.

Hessberg (390) stellt 4 Fälle vor von wahrscheinlichen Hypophysistumoren, die durch Röntgenbestrahlungen in wenigen Sitzungen sämtlich wesentlich gebessert wurden. 3 von den 4 Fällen hatten bitemporale Hemianopsie, einer mit doppelseitiger Stauungspapille, die übrigen 3 mit teilweiser oder vollständiger einseitiger oder doppelseitiger atrophischer Verfärbung der Papille. Durch die Bestrahlung wurde das Allgemeinbefinden gehoben, das Sehvermögen gebessert. Schäden traten durch die Bestrahlung nicht ein. Längere Beobachtung ergab anhaltende Besserung. Die Erfolge der Bestrahlung sind besser als diejenigen operativer Behandlung.

v. Hippel (391) wendet sich gegen die Ausführungen S.-H., dass es auch Stauungspapillen ohne Erhöhung des intrakraniellen Druckes gebe. Noch immer werde nicht genügend der Unterschied zwischen entzündlicher Schwellung und reiner Druck-Stauungspapille gewahrt. Deshalb hat ein Streit über die gemeinsame Entstehung dieser Formen keinen Sinn. Eine reine Stauungspapille habe zur Voraussetzung eine Erhöhung des intrakraniellen Druckes, eine Papillitis entstehe auf Fortsetzung eines intrakraniellen oder der Papille benachbarten Entzündungsprozesses.

Cohen (386) und Mac Neal berichten von einer 45jähr. Patientin, die 16 Monate zuvor die linke Brust wegen Karzinom verloren hatte. Bald darauf klagte sie über starke Kopfschmerzen mit Übelkeit und Sehstörung rechts. Auf dem linken Auge war sie seit 2½ Jahren bereits blind. Rechts fand man eine Stauungspapille, links temporale Abblassung. Die Verf. glaubten an Karzinommetastasen im Gehirn. Wenige Tage später starb die Patientin und die Autopsie ergab zwar verschiedene Karzinommetastasen im Gehirn, vor allem aber 1 grosse Geschwulst, die vom linken Optikus ausging und sich zwischen Chiasma und linkem Foramen opticum erstreckte und den rechten Optikus

verdrängte. Histologisch stellte man 1'Endotheliom mit hyalinen Körperchen fest, das von den Optikusscheiden ausging. Stellenweise war das Gefässlumen ganz mit dem Tumor ausgefüllt. In dem unteren Teil des Tumors fand man einige Zellnester, die in ihrem Aussehen und der Zellagerung ganz den Krebsmetastasen des Gehirns entsprachen und auch mit den Präparaten des Mammatumors übereinstimmten. — Die Verf. vertreten die Ansicht, dass in dem schon längere Zeit bereits bestandenen Optikusendotheliom Krebsmetastasen entstanden. Die Stauungspapille rechts erklärt sich dadurch, dass das linke Foramen optic. durch den Tumor verlegt war und daher eine rechtsseitige Drucksteigerung erfolgte. Die temporale Abblassung links war durch den Optikustumor verursacht.

Landenberger.

Unter 100 Fällen von Stauungspapillen fand Cords (387) einen, der dadurch völlig aus dem Rahmen herausfiel, dass sich sehr schnell eine hochgradige Herabsetzung der Sehschärfe bis zur fast völligen Erblindung damit verband. Es handelte sich um eine 49 jährige Frau, die 2 Jahre vorher wegen Magenkarzinoms eine Resektion des Magens durchgemacht hatte. Die Frau kam unter hochgradigen psychischen Erscheinungen 4 Monate später zum Exitus. Die histologische Untersuchung des Gehirns und der Sehnerven ergaben eine allgemeine Karzinose der weichen Hirnhäute. Die Karzinomzellen waren auch in den Scheiden des Optikus bis an die Lamina cribrosa vorgewuchert und füllten den Intervaginalraum fast vollständig aas. Stellenweise waren die Karzinomzellen entlang den Septen in den Optikus vorgedrungen und lagen dort in einer bis drei Reihen nebeneinander. Stellenweise befanden sich hier kleine Rundzelleninfiltrate. Die Markscheidenfärbung ergibt keine Degeneration der Sehnerven. Die inneren Augenhäute waren vollkommen normal. Cords hält derartige Fälle nicht für ganz so selten wie man nach den spärlichen Angaben der Literatur vermuten sollte, da die Diagnose klinisch sowohl wie pathologisch nicht ganz leicht zu stellen ist. Die bei der makroskopischen Untersuchung vorhandene leicht milchige Trübung der Meningen kann nur durch histologische Untersuchung als karzinomatös festgestellt werden. Irgendeine Tumorbildung wird vermisst. Stauungspapille fand Cords nur in 4, Optikusatrophie in 3 Fällen. Ähnliche Befunde am Sehnerven wurden bisher nur in den Fällen von Krohn, Marchand, Knieriem, sowie Heyde und Curschmann gefunden. Köllner.

Bei in der üblichen Weise durchgeführten Untersuchungen auf zentrale Skotome in Fällen von Tabakamblyopien hat Doyne (388) 3 Typen von Skotomen gefunden. Die erste Art nimmt den blinden Fleck ein mit einer kurzen, fingerartigen Verlängerung nach dem Fixationspunkte zu. Die zweite Art stellt zwei absolute Skotome dar, von denen das eine reichlich das Gebiet des blinden Fleckes einnimmt, während das zweite kleinere auf derselben Seite nahe dem Fixationspunkt liegt. Zwischen beiden findet sich ein relatives Skotom. Und endlich bei der dritten Art ist ein breites, absolutes Skotom vom blinden Fleck bis zum Fixationspunkt vorhanden. Dieses Skotom tritt bei schweren Fällen von Tabakamblyopien auf, während der zuerst erwähnte Typ sich bei leichteren findet. Die Gestalt der Skotome ist für alle Farben annähernd die gleiche, nur ihre Grösse wechselt. Im allgemeinen stimmen Blau mit Weiss, und Rot mit Grün überein. Das Skotom für Rot ist, mit Ausnahme in sehr leichten Fällen, am ausgedehntesten. Bei

12 Fällen hat Doyne die oben beschriebenen Skotome sechs Monate mehr oder weniger beständig beobachten können. Zum Schluss fügt er noch hinzu, dass er bei Patienten mit Tabakamblyopien Nachbilder für Rot, Grün und Blau bemerkt hat. Karbe.

Ein noch ungelöstes Problem ist die Entstehung der Optikusatrophie bei Tabes und Paralyse. Voraussetzung für alle pathogenetischen Erörterungen sind Untersuchungen, ob, wo und unter welchen Bedingungen Spirochäten sich in der Sehbahn befinden. Igersheimer (392) demonstriert zwei Fälle, bei denen Spirochäten im meningealen Gewebe sich fanden, im ersten Fall am Chiasma bei atrophischem Optikus, im zweiten Fall im intrakraniellen Teil des Sehnerven bei normalem Verhalten des Optikus. Köllner.

Die bei Tabes und Paralyse vorkommende Sehnervenatrophie ist, wie Greeff (389) hervorhebt, nicht allein als Folge der Syphilis, sondern als direkter syphilitischer Prozess aufzufassen. Das beweisen einmal die Befunde von Stargardt, der exsudative Prozesse in der Sehbahn nachweisen konnte. Es sind ferner Spirochäten nicht nur in der weissen Hirnsubstanz bei Paralyse gefunden worden, sondern Greeff konnte sie auch bei vorgeschrittener Optikusatrophie im Chiasma und im Corpus geniculatum nachweisen. Es kann also die Sehnervenatrophie bei Tabes und Paralyse als ein aktiver syphilitischer Prozess aufgefasst werden. Wenn dem aber so ist, so sollte man nicht mehr ruhig dem Fortschreiten des Prozesses zusehen, sondern antiluetisch vorgehen. Seit einer Reihe von Jahren ist dies in der Augenklinik der Charité zu Berlin geschehen. Die Resultate waren nicht ungünstige. Greeff führt einen Fall an, bei dem die Diagnose Tabes incipiens von mehreren Internisten gestellt war. Das linke Auge war langsam aber sicher an Sehnervenatrophie zugrunde gegangen. Rechts begann bei abgeblasster Papille ein deutlicher sektorenförmiger Gesichtsfelddefekt von der Nasenseite her. Nach einer kombinierten Methode — Quecksilber und Neosalvarsan —, die jedes Jahr wiederholt wurde, blieb der Prozess stehen, jetzt schon im sechsten Jahr. Köllner.

XXII. Unfallerkrankungen, Verletzungen, Fremdkörper, Parasiten.

Ref.: Filbry.

*397) **Bär: Über gewerbliche Augenschädigungen durch Teer, Pech und Ersatzschmieröle.** Zeitschr. f. Augenheilk. Febr. S. 167.

*398) **Becker: Ein Fall von Tintenstiftverletzung des Auges.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 8. S. 290.

*399) **Bourgeois: Apropos d'une blessure oculaire par plume d'écolier.** Arch. d'ophthalm. Bd. 39. Nr. 2. 1922. (Beitrag zur Schreibfederverletzung des Auges.

*400) **Frenkel: Sur l'extraction des corps étrangers magnétiques intraoculaires par l'électro-aivant.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 12. S. 705.

*401) **Gradle, Harry: The Closure of Traumatic Subconjunctival Corneoscleral Fistula** Arch. of Ophthalm. 1921. H. 2. S. 154.

*402) **Groenouw: Demonstration von Präparaten mit Umstülpung oder Faltung der Regenbogenhaut.** Deutsche ophthalm. Gesellsch. Jena. Juni 1922.

*403) **Heuser: Vorstellung eines Falles von pulsierendem Exophthalmus nach Schädelbasisfraktur.** Zeitschr. f. Augenheilk. Febr.-S. 167.

*404) **Jess, A.: Die Verkupferung des Auges.** Deutsche med. Wochenschr. Nr. 4. S. 119. 1922.

*405) **Jung: Über Fehldiagnosen okularer Fremdkörper bei Röntgenaufnahmen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Märzheft. S. 385.

406) **Kunz: Vorstellung eines Falles von pulsierendem Exophthalmus.** Zeitschr. f. Augenheilk. Febr. S. 166. (s. Ref. Nr. 213.)

*407) **Lampert: De la tolérance du crytellin pour les petits Corps étrangers métalliques. — La difficulté du diagnostic.** Arch. d'ophthalm. 1921. Nr. 12. S. 745.

*408) **Metzger: Ein Fall von nahezu vollkommener Iridodialyse.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jan.-Febr.-Heft S. 245.

*409) **Rötth: Ein Fall von Avulsio bulbi und Evulsio nervi optici.** Zeitschr. f. Augenheilk. Februarheft. S. 161.

*410) **Spamer: Über einen Fall von Filaria im Augeninnern.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jan. Febr.-Heft. S. 248.

Über gewerbliche Augenschädigungen durch Teer, Pech und Ersatzschmieröle gibt Bär (397) eine im Hinblick auf Unfallbegutachtung und Gewerbehygiene bedeutsame Übersicht. Kurz einwirkende Schädigungen dieser Stoffe, deren wirksames Prinzip das Akridin und ähnliche Körper sind und deren Gefährlichkeit in ihrer lichtsensibilisierenden Fähigkeit besteht, so dass sie im Sommer und bei blonden Individuen auf photodynamischem Wege die Augen stärker schädigen, führen zu heftigen Konjunktivitiden, diffusen Erosionen und Infiltraten der Hornhaut im Lidspaltenteil, die durch ihre Neigung zu ulzerösem Zerfall sich auszeichnen, ja selbst zu Iritis mit Hypopyon. Lang einwirkende Schädigungen verursachen Erhöhung der Spannung der Lidhaut mit Ektropium, chronische Konjunktivitis, Pigmentierung im Lidspaltenteil des Auges und Hornhautprozesse ähnlich denen bei akuten Affektionen.

Bei einem Schüler war ein Auge durch Schreibfeder verletzt worden. Bourgeois (399) beschreibt die eingetretene Veränderung als schwarze, im vertikalen Hornhautmeridian verlaufende Linie, unten und oben 1 mm vom Limbus entfernt endigend. Er glaubt sie durch senkrechte Stellung der Feder zum Auge und Abwehrbewegung von unten her entstanden. Therapeutisch wurde zunächst eine Abrasio versucht, die sich aber als erfolglos erwies. Verf. wandte dann das sonst zur Entfernung von Tintenflecken aus der Wäsche gebrauchte Eau de Javet an, ein auch sonst schon von Augenärzten verwendetes Mittel, das er nach Kokainisierung in reiner Form mit einem feinen Pinsel längs der veränderten Hornhautpartien auftrug. Nachdem am folgenden Tag die oberen zwei Drittel der Tätowierung verschwunden waren, wurde nach einem Tag Pause die gleiche Behandlung wiederholt. 14 Tage später war von der anfänglich beschriebenen Hornhautveränderung noch ein parazentral nach unten gelegenes weisses Pünktchen sichtbar, der Visus betrug 0,8. Müller.

Becker (398) teilt einen Fall von Tintenstiftverletzung des Auges mit; da erst 17 Stunden nach der Verletzung die augenärztliche Behandlung einsetzte, hatte das Methylviolett bereits eine diffuse Hornhaut-

trübung und eine grosse nekrotische Bindehautverätzung gesetzt. Nach dem Schwinden der Violettfärbung bestand noch lange Zeit gemischte Injektion und heftige Lichtscheu. Für solche mittelschweren Fälle stellt Becker die Prognose gut. Die Wichtigkeit frühzeitigen, häufigen und ergiebigen Ausspülens wird betont.

Gradle (402) berichtet über filtrierende Narben am Limbus, wie sie häufig bei jungen Individuen nach einem Trauma auftreten und die eine grosse Infektionsgefahr in sich bergen und dadurch das Auge gefährden. Um sie zu beseitigen wird die Konjunktiva über der Fistel losgelöst, die Fistel selbst ausgekratzt oder ausgeschnitten und darauf eine sehr feine Seidennaht durch die halbe Dicke der Sklera und Kornea gelegt. Verf. teilt zwei erfolgreich behandelte Fälle mit. Landenberger.

Seinen in den klin. Monatsbl. f. Augenheilk. B. 62. 5. 464 zusammengestellten 12 Fällen über Verkupferung des Auges fügt Jess (404) noch drei weitere Fälle hinzu. Auch hier handelt es sich um Verletzungen mit kupferhaltigen Splittern, die einige Jahre zuvor erfolgt waren. Von besonderem Interesse sind auch hier die ganz charakteristischen Linsensymptome. Es handelt sich um eine zarte grüne, sonnenblumenartige Erscheinung, welche im auffallenden Lichte schon mit blossem Auge leicht zu erkennen, im durchfallenden Licht nicht wahrzunehmen ist. Besonders auffallend ist ein lebhaftes Farbenschillern, welches bei seitlicher Beleuchtung zustande kommt und alle Regenbogenfarben erkennen lässt. Die Ausbildung der grünen „Scheinkatarakt" erfolgt sehr langsam, oft erst nach Jahren. Der Verlauf der drei mitgeteilten Fälle zeigt, dass auch anscheinend harmlose Messingsplitter der Kriegsverletzungen bei jahrelangem Verweilen schliesslich doch noch eine ernste Schädigung des Sehorgans veranlassen. In den beiden ersten Fällen waren fortschreitende Veränderungen der Netzhaut und des Glaskörpers festzustellen. Im letzten Falle musste wegen schwerer Iridozyklitis das Auge enukleiert werden und es war so möglich, die veränderte Linse histologisch zu untersuchen. Leider war durch die Vorbehandlung zur Einbettung ein Teil der Kupfersalze bereits ausgelöst. Im ungefärbten Sagittalschnitte sah man zwischen vorderer Linsenkapsel und dem einschichtigen Kapselepithel eine grünlichgelbe Schicht, die bei stärkster Vergrösserung aus kleinsten punktförmigen und scholligen Partikelchen zusammengesetzt schien. Nach dem Äquator zu verdünnte sich die Schicht allmählich. Jess nimmt die Dicke der kupferhaltigen Schicht als 0,5 μ an und erklärt bei dieser ausserordentlichen Zartheit der subkapsulären Trübungszone das lebhafte Farbenschillern als eine Erscheinung, wie wir es als Interferenzfarben bei dünnen Blättchen zu sehen gewohnt sind.

In beiden mitgeteilten Fällen konnten nach Lampert (407) mittels Hornhautmikroskop und Spaltlampe kleinste Eisensplitter in der Linse lokalisiert werden. Die Linsen blieben klar, die Kapselwunde war das eine Mal mit Irispigment, das andere Mal durch Fibringerinnsel verschlossen.

Bader.

Frenkel (400) gibt ein Referat über die bis anhin verwendeten Modelle von kleinen und grossen Augenmagneten. Ein grosses Modell, welches seit 1913 in der Augenklinik von Toneruse Verwendung findet, wird genau geschildert und abgebildet. Klinische Beobachtungen werden unter Erwähnung der Operationstechnik, des Verlaufes und zufälliger Komplika-

tionen angeführt. Die Magnetliteratur wird auch in diesem Teil der Arbeit eingehend gewürdigt. Bader.

Jung (405) stellt die häufigsten Ursachen zusammen, die zu Fehldiagnosen okularer Fremdkörper bei Röntgenaufnahmen führen. Es ist gefährlich, sich dabei zu beruhigen, wenn die erste Platte negativ ist; der Splitter kann in einen Knochenschatten fallen, die Expositionsdauer ist vielleicht nicht gut getroffen. Durch Wolframröhren erzielt man am ehesten den erforderlichen kleinen Brennpunkt. Oft wird der Splitterschatten fälschlich für einen Plattenfehler erklärt, wie Jung es einmal erlebte: Das später wegen Siderosis entfernte Auge zeigte einen Splitter, genau wie der fragliche Schatten auf der Platte vermuten liess. Natürlich täuschen umgekehrt oft Plattenfehler Splitter vor. Auch Fehler im Verstärkungsschirm können Splitter vortäuschen; da man zur Vermeidung solcher Irrtümer nur zwei Platten zu machen und auf beiden genau den Abstand der fraglichen Stelle von den Plattenrändern zu messen braucht, der infolge verschiedener Lage des Patienten bei einem Splitter nie auf den Millimeter stimmen wird, ist es unberechtigt, deshalb die Anwendung des Verstärkungsschirms abzulehnen. Die beste Sicherheit, Doppelperforation annehmen zu dürfen, gebe wohl das modifizierte Köhlersche Blickrichtungswechselverfahren. Aber auch seine Resultate sind nur Wahrscheinlichkeitsbeweise.

Groenouw (402) demonstriert Präparate von Umstülpung der Regenbogenhaut. In dem ersten Falle (Verletzung durch eine Schrapnellkugel) war die Regenbogenhaut unten eingestülpt und hatte auf dem Querschnitt die Form eines nach der vorderen Kammer hin offenen spitzen Winkels, ausserdem bestand an derselben Seite eine ausgedehnte Netz- und Aderhautzerreissung. In dem zweiten Falle (Verletzung durch Steinwurf) war die Iris zurückgestülpt und kehrte ihre konkave Seite der vorderen Kammer zu, aussen fand sich eine Iridodialyse. Der dritte Fall, Lederhautzerreissung nach Hufschlag, zeigte die Linse vollständig der Hornhaut anliegend und an der Nasenseite eine doppelte Falte der Iris. In zwei Fällen von Irisschrumpfung nach Verletzung war die Regenbogenhaut durch den Zug einer auf ihrer Vorderseite befindlichen Membran in 3—4 Falten gelegt, geschrumpft und so zusammengezogen, dass die Pigmentschicht ihrer Hinterfläche auf dem Querschnitt fast einen Halbkreis bilde. Köllner.

Metzger (408) sah nach einer Kontusionsverletzung der Hornhaut eine nahezu vollkommene Iridodialyse. In $^5/_6$ ihres Umfanges war die Iris an ihrer Peripherie abgerissen, während auffallenderweise die Linse samt ihrem Aufhängeapparat intakt geblieben und auch im Augenhintergrund keine Verletzungsfolgen nachweisbar waren. Das entoptische Bild kann über die Frage, mit welchem Teil des durch den Abriss entstandenen umfangreichen Pupillengebietes der Patient sieht, einen Aufschluss geben. Die Vorbedingungen des Entstehungsmodus der Iridodialyse werden kurz erörtert.

v. Rötth (409) demonstriert einen Fall von Avulsio bulbi und Evulsio nervi optici. Bei einem Selbstmordversuch drang die Pistolenkugel 3 cm temporal vom äusseren rechten Orbitalrand in die Schläfe. Das rechte Auge samt Orbitalinhalt war vor die Lider prolabiert, am Bulbus hing ein 15 mm langes, leeres Stück der Optikusscheide, der Optikus selbst war zurückgeschnellt, so dass sich an Stelle der Papille ein rundes Loch

fand. Im linken Auge, hinter dem das Geschoss stecken blieb, war eine Glaskörperblutung aufgetreten.

Über einen seltenen Fall parasitärer Augenerkrankung kann Spamer (410) berichten: er beobachtete eine Filaria im Augeninnern bei einem Kriegsgefangenen aus Sibirien. Das erste Mal lag der Wurm in der Vorderkammer. Vier Tage später war der Wurm im Glaskörper frei schwebend zu sehen, er zeigte deutlich lebhafte Bewegung namentlich mit seinem Schwanzende, das peitschenartig hin- und herschlug. Nach 12 Tagen war der Wurm verschwunden, er war wohl auf die Hinterfläche der Iris oder des Ziliarkörpers gesunken. Bemerkenswert ist, dass das Auge den Parasiten reizlos vertrug, es trat keine Iritis auf, im Glaskörper blieb nur eine geringe strichförmige Trübung zurück, die Sehschärfe war stets etwa $^2/_3$. Die Länge des Wurmes betrug etwa 3,6 mm, die Breite $^1/_2$ mm. Die Farbe war hellgrau. Deutlich war der Länge des Tieres nach der Kanal als heller Streifen zu sehen und die Kopfhälfte durch ihre grössere Dicke vom Schwanzende zu unterscheiden.

Verantwortlicher Redakteur für den Referatenteil: Prof. Dr. K. Wessely in Würzburg.
Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz A. G., Würzburg.

Regelmässiger Vierteljahresbericht

über die

Leistungen und Fortschritte der Augenheilkunde

erstattet von

H. Bootz-Würzburg, **F. Cause**-Mainz, **E. Filbry**-Emmerich, **J. Horovitz**-Frankfurt a. M., **P. Junius**-Bonn, **H. Köllner**-Würzburg, **F. Krekeler**-Würzburg, **R. Kümmell**-Hamburg, **K. Liebrecht**-Heidelberg, **W. Löhlein**-Greifswald, **K. Schlippe**-Darmstadt, **R. Seefelder**-Innsbruck, **K. Wessely**-Würzburg

redigiert von **K. Wessely.**

Zweites Quartal 1922.

I. Allgemeine ophthalmologische Literatur.

(Bücher, Monographien, Historisches.)

Ref.: Wessely.

*411) **Elschnig: Handbuch der gesamten Augenheilkunde,** begründet von Graefe-Saemisch: Augenärztliche Operationslehre, bearbeitet von Axenfeld-Freiburg, Birch-Hirschfeld-Königsberg, Cords-Köln, Elschnig-Prag, Fleischer-Erlangen, Franke-Hamburg, Grunert-Bremen, Haab-Zürich, Heine-Kiel, van der Hoeve-Leiden, Igersheimer-Göttingen, Köllner-Würzburg, Kuhnt-Bonn, Kümmell-Hamburg, Lenz-Breslau, Linck-Königsberg, Löhlein-Greifswald, Löwenstein-Prag, Peters-Rostock, Sattler-Königsberg, Schloffer-Prag, Wessely-Würzburg. 2. und 3. neubearbeitete Auflage. Verlag Julius Springer, Berlin 1922.

*411 a) **Greeff: Ovale Scheiben.** Zeitschr. f. ophthalm. Optik. 10. S. 66.

*412) **Hess, C. v.: Farbenlehre.** Ergebnisse der Physiologie. XX. S. 1.

*413) **E. v. Hippel: Die Krankheiten des Sehnerven.** Handb. d. ges. Augenheilk. v. Graefe-Saemisch-Hess 398—429. Lieferung.

*414) **v. Rohr: 2 Aufsätze von W. Ch. Wells.** Zeitschr. f. ophthalm. Optik. X. H. 1—4.

*415) **Derselbe: Ein Versuch zur Ermittelung der optischen Kenntnisse der Brillenhersteller um das Jahr 1600.** Zeitschr. f. ophthalm. Optik. X. H. 1 u. 2.

Eingegliedert in die zweite und dritte Auflage des Handbuchs der gesamten Augenheilkunde von Graefe und Saemisch ist die augenärztliche Operationslehre in zwei stattlichen Bänden unter der Redaktion von Elschnig (411) erschienen. Obwohl selbst Mitarbeiter, darf ich über das Werk hier kurz berichten, da der eigene kleine Abschnitt von kaum 70 Seiten

gegenüber der in einem Buche von 2000 Seiten niedergelegten Gesamtleistung ganz zurücktritt und seinen Autor höchstens befähigt, letztere noch besser zu würdigen. So muss hier zunächst der rastlosen Energie des Herausgebers Bewunderung gezollt werden, desgleichen der Tatkraft des Springerschen Verlags, die beide es vollbrachten, trotz der Ungunst der jetzigen Zeitumstände in verhältnismässig kurzer Zeit ein Werk, an dem mehr wie 20 Mitarbeiter beteiligt waren, in eine einheitliche Form zu giessen und in mustergültiger Ausstattung herauszubringen. Aufgabe dieser Operationslehre sollte es sein, nicht nur in erschöpfender Weise die gegenwärtig in Verwendung stehenden Operationsverfahren wiederzugeben, sondern auch über alle in der Augenheilkunde früher anerkannten oder verwendeten Verfahren zu berichten. Dadurch sollte ein so vollständiges Bild der gesamten operativen Augenheilkunde geschaffen werden, wie dies bisher noch in keiner der vielen an sich vortrefflichen augenärztlichen Operationslehren der Fall war. Es darf gesagt werden, dass dieser Zweck in vollem Umfange erreicht ist. Besonders hervorgehoben seien in dieser Hinsicht die Abschnitte über die Operationen an den Augenlidern von Löhlein, Grunert und Axenfeld, über die operativen Eingriffe an der Bindehaut und Hornhaut von Peters und Kuhnt, die Operationen an der Kristallinse von Elschnig, an den Tränenorganen von Fleischer, den Augenmuskeln von van der Hoeve, im Bereiche der Augenhöhle von Birch-Hirschfeld u. a. m. Es ist nicht möglich, bei der Fülle des in allen Abschnitten Gegebenen auch nur andeutungsweise den Inhalt skizzieren zu wollen. Selbst der erfahrenste Operateur wird auf vielerlei ihm neue Details, besonders in den zahlreichen im Laufe der Zeit versuchten und zum Teil wieder verlassenen Modifikationen von Operationsverfahren stossen, die sein Interesse wecken; und in der Vollständigkeit des Gebotenen wird das Buch ein Ratgeber für jeden sein, der nach weiterer Vervollkommnung der operativen Technik strebt. Als ganz besonders wertvoll möchte ich es schätzen, dass auch die Nachbargebiete, und zwar durch hervorragende Fachvertreter, Bearbeitung gefunden haben. So behandelt Linck-Königsberg die Chirurgie der Nasennebenhöhlen und Schloffer-Prag aus der allgemeinen chirurgischen Operationslehre die Kapitel über die Unterbindung der Karotis, die Exstirpation des Ganglion cervicale supremum, die Operationen bei Trigeminus-Neuralgien, die Nervenpfropfung bei Fazialislähmung, die den Gehirndruck herabsetzenden Operationen und die Methoden der Entfernung von Hypophysistumoren.

Unter „Farbenlehre“ fasst Hess (412) die Fülle seiner Forschungen zusammen, zugleich mit einer Kritik der bisherigen Literatur. Die Reichhaltigkeit des Inhalts im einzelnen im Referat wiederzugeben, ist kaum möglich und es darf hier auf die von H. bereits auf diesem Gebiete mitgeteilten Arbeiten, besonders hinsichtlich der Rotgrünblindheiten und der relativen Rot- und Grünsichtigkeit verwiesen werden. Nur sei noch einmal als eines der wichtigsten Ergebnisse angeführt, dass die relative Rot- und Grünsichtigkeit nicht identisch ist mit Farbenschwäche, sondern dass sich von H. auch eine Überwertigkeit für Rot, bzw. Grün hat nachweisen lassen. Ferner die theoretisch wichtige Tatsache, dass die Rotgrünwertigkeiten innerhalb weiter Grenzen unabhängig von den Blaugelbwertigkeiten variieren. Von hohem Interesse ist das Kapitel über die von H. ausgearbeitete Farbenpupilloskopie, mit deren Hilfe die Farbensinnstörungen schon jetzt bis zu einem gewissen Grade objektiv erkannt werden können. Geringe Herabsetzung der motorischen Reizwerte

bzw. Vergrösserung der motorischen Blauwerte ist für relative Grünsichtigkeit (Protanopie) charakteristisch, starke Herabsetzung der motorischen Rotwerte und Zunahme der motorischen Blauwerte findet sich bei allen Rotblinden. Bei den relativ Rotsichtigen (Deuteranomalen) und Grünblinden liegen die Verhältnisse schwieriger und die motorischen Werte ähneln hier vielfach denen des Normalen, oder es liegen doch die Abweichungen noch im Bereiche der Fehlerquellen. Hinsichtlich der so viel umstrittenen Duplizitätstheorie zeigt H., dass das, was heute unter ihr verstanden wird, ein Konglomerat aus verschiedenen Annahmen ist und dass sich die Anschauungen Schulzes und Kries' in keiner Weise decken. H. geht im einzelnen dazu auf die angeborene totale Farbenblindheit, die Hemeralopie, das Purkinjesche Phänomen, das Abklingen der Erregung im Sehorgan und die verwandten Probleme ein und hebt überall die Bedenken hervor, welche sich ergeben, will man die Tatsachen mit den Anschauungen der Helmholtzschen Schule in Einklang zu bringen versuchen. Will man in theoretischer Hinsicht einen vermittelnden Standpunkt einnehmen, so gilt das, was Hering schon betont hat: Eine Verschmelzung der Ansichten ist nur denkbar, wenn man den wesentlichen Teil der Helmholtzschen Lehre verwirft. Die Versuche, eine physikalische Erklärung des Sehens zu geben, werden ebenfalls angeführt und erwähnt, dass die kürzlich von Koeppe entwickelten Vorstellungen sich soweit von den elementaren tatsächlichen Verhältnissen entfernen, dass es nicht möglich ist, im einzelnen dazu Stellung zu nehmen. Noch einmal gibt H. im folgenden einen Überblick auch über die vergleichende Farbenlehre und führt uns im Zusammenhange alle die schönen Forschungsergebnisse, die wir fast durchgängig hier ja ihm verdanken, vor Augen. Köllner.

In der Fortsetzung der Erkrankungen des Sehnerven gibt v. Hippel (413) zunächst einen allgemeinen Überblick über die Lokalisation in der Sehbahn und bespricht dabei ausführlich die diagnostische Bedeutung der Gesichtsfeldstörungen. Den gegen die Punktperimetrie gemachten Einwänden gegenüber betont er auf Grund seiner eigenen Erfahrungen, dass er wiederholt beobachten konnte, wie sich Nervenfaserdefekte, die nur mit der Punktperimetrie aufgefunden werden konnten, sich in solche umwandelten, die auch mit der gewöhnlichen aufzufinden waren, und umgekehrt, so dass er ihr doch eine hohe diagnostische Bedeutung beimisst. Bei der Besprechung der Sehnervenentzündung stellt H. auch als klinisches Krankheitsbild das der Perineuritis und der Neuritis interstitialis peripherica auf und versucht damit mit Heranziehung aller diagnostischen Hilfsmittel die Entzündungsprozesse, welche von den Scheiden der Nerven ausgehen, abzutrennen von denen, bei welchen sich die Krankheit von vornherein primär in der Nervensubstanz oder doch wenigstens in den Septen des Nerven abspielt. Bei den letzteren, den primären entzündlichen Erkrankungen des Sehnervenstammes, behält H. mit Recht das klinische Krankheitsbild der akuten retrobulbären Neuritis bei, da die Erkrankung doch keine ätiologische Einheit bildet. Die rhinogene retrobulbäre Neuritis ist in einem besonderen Kapitel behandelt. Es folgen die degenerativen Erkrankungen des Sehnerven auf Grund von hereditärer Anlage, exogenen und endogenen Vergiftungen. Bei den hierunter fallenden Intoxikationsamblyopien (Alkohol, Tabak, Chinin usw.) knüpft H. an die Bearbeitung der Vergiftungen von Uhthoff an und berücksichtigt im wesentlichen, um Wiederholungen zu vermeiden, nur die seit 1901 erschienene neuere Literatur. Überall begegnen wir der bekannten klaren

und flüssigen Darstellung unter eingehender kritischer Beurteilung auf Grund der eigenen reichen Erfahrung, die uns schon von dem ersten Teil der Sehnervenerkrankung her bekannt ist, und die dem Studium einen ganz besonderen Reiz verleiht. Köllner.

Greeff (411) setzt seine historischen Studien zur Brillenkunde fort und konnte im Kaiser-Friedrich-Museum Berlin ein Bild entdecken, aus dem hervorgeht, dass bereits Anfang des 16. Jahrhunderts ovale Scheiben an Stelle der früheren runden Brillengläser gebräuchlich waren. Bisher war die früheste bekannte Verwendungszeit Anfang des 18. Jahrhunderts. Köllner.

v. Rohr (415) bringt eine interessante Mitteilung über den ältesten ausführlichen Bericht über die Brillenherstellung, der auf die optische Seite des Gewerbes eingeht und von Thomas Gaszoni 1585 stammt. Dieser betrifft ein altes Schleifverfahren, sowie das Vorgehen bei der Messung der Brillengläser. B. gibt die damals gebräuchlichen Abstufungen in Dioptrien wieder und rekonstruiert nach den Aufzeichnungen die damaligen optischen Kenntnisse. Köllner.

v. Rohr (414) hat ferner 2 Aufsätze von Wells (1757—1817) übersetzt, die einen wertvollen Beitrag zur Geschichte der physiologischen Optik bilden. Sie betreffen in der Hauptsache das Einfachsehen mit beiden Augen und lassen erkennen, dass auch Wells schon der Entdeckung der Stereoskopie sehr nahe war, wenn ihm auch der letzte entscheidende Schritt nicht gelang. Köllner.

II. Beziehungen zu Allgemeinleiden (einschl. Vergiftungen).

Ref.: Krekeler.

*416) **Bab: Über Augenveränderungen bei lymphatischer Leukämie.** Zeitschr. f. Augenheilk. 1922. Bd. 47. S. 231.

*417) **Gutzeit: Über blaue Sklera und Knochenbrüchigkeit.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1922. Bd. 68. S. 771.

*418) **Hirsch: Radiumbehandlung bei Hypophysentumor.** Vortr. Ophthalm. Ges. Wien. 20. II. 22.

*419) **Jess: Kortikale Erblindung nach Encephalitis lethargica,** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1922. Bd. 68. S. 721.

*420) **Reis: Sehnervenerkrankung durch Trinitrotoluol.** Zeitschr. f. Augenheilk. 1922. Bd. 47. S. 199.

*421) **Siemering und Oloff: Pseudosklerose (Westfal-Strümpell) mit Kornealring und doppelseitiger Scheinkatarakt.** Klin. Wochenschr. 1922. Nr. 22. S. 1087 und Vortr. Mediz. Gesellsch. Kiel. 16. II. 22.

Bab (416) beschreibt einen Fall von lymphatischer Leukämie mit Augenveränderungen. Bei einem 57jährigen Patienten fand sich eine leukämische Lymphadenose mit einem anfangs aleukämischen Stadium, das unter ärztlicher Beobachtung über ein Jahr dauerte, ehe das Blutbild Veränderungen zeigte. An den Augen fand sich rechts eine plastische Iritis mit Status glaucomatosus, Exsudatbildung in der vorderen Kammer und nach Abheilung Trübung des Glaskörpers. Es wurde zweimal eine Iridektomie gemacht. Das bei dieser Gelegenheit aufgefangene Vorderkammerexsudat zeigte bei der mikroskopischen Untersuchung ausschliesslich Lymphozyten.

Trotz mehrfacher Bestrahlung kam es zu einer Generalisierung der Drüsenschwellung und zum Exitus, nachdem einige Wochen vorher es zu einer Blutbildveränderung im Sinne einer Vermehrung der weissen Blutkörper gekommen war.

Reis (420) berichtet über Sehnervenerkrankung durch Trinitrotoluol. Unter den aromatischen Nitroverbindungen waren es vor allem die nitrierten Benzole, speziell das Dinitrobenzol, die zu charakteristischen Sehnerverkrankungen bei Munitionsarbeitern geführt hatten. R. beschreibt nun zwei Fälle, in denen es beim Arbeiten mit dem bisher als relativ harmlos angesehenen Trinitrotoluol zu schweren Sehnervenerkrankungen kam. Erkrankungsfälle beim Verarbeiten von Trinitrotoluol (Toluol-Methylbenzol) sind sehr selten, nur beim Arbeiten von unreinem Trinitotoluol sind gelegentlich leichte Vergiftungserscheinungen wie Kopfschmerzen, Schwindel, Mattigkeit, leichte Zyanose beobachtet worden. Der erste Fall betrifft einen Munitionsarbeiter, der 4 Jahre mit dem Abfüllen von Granaten beschäftigt war, es handelte sich um einen Sprengstoff „Trotyl", der aus Trinitrotoluol besteht. Die 1918 auftretenden Sehstörungen wurden anfangs auf einen Unfall (Fall auf den Hinterkopf) zurückgeführt. Die im Jahre 1919 ausgeführte Untersuchung stellte eine beträchtliche Herabsetzung der zentralen Sehschärfe mit absolutem zentralem Skotom für Grün und Rot fest. Hintergrundveränderungen waren erst nach einem weiteren Jahre bemerkbar in Form einer temporalen Abblassung an beiden Papillen, und starken Verengung der arteriellen Netzhautgefässe. Im zweiten Falle trat bei einem Arbeiter, der Trinitrotoluol in Fässer abgefüllt hatte, eine rasch fortschreitende Abnahme der Sehkraft ein, die zur Erblindung beim Erwachen geführt hatte. Sonstige Zeichen einer stattgehabten Vergiftung fanden sich nicht. Nachdem sich schon nach einigen Tagen eine geringe Lichtwahrnehmung wieder einstellte, trat ferner eine weitere Besserung des Visus bis zu $^1/_2$ bei der Entlassung ein. Bei der ersten Untersuchung am Tage nach der Vergiftung fand sich am Hintergrunde eine ausgesprochene Trübung und Rötung der Papille bei vollständigem Mangel einer Lichtempfindung. Bei der Untersuchung nach $^1/_2$ Jahre waren die Papillen in ausgesprochener Weise besonders temporal abgeblasst bei scharfer Begrenzung.

Einen Fall von kortikaler Erblindung nach Encephalitis lethargica beobachtete Jess (419). Nach anfänglicher kortikaler Amaurose begannen zuerst die linken unteren Gesichtsfeldquadranten sich wiederherzustellen und wiesen sogar Farbenempfindungen auf. Die linken oberen Quadranten und eine schmale Zone der rechten unteren Quadraten an der Mittellinie blieben dagegen farbenblind. Auf diese anfängliche Besserung während der Genesung folgte dann eine fortschreitende Verschlechterung in der Funktion der kortikalen Retina, so dass nach Verlauf eines Jahres nur noch in ganz geringen Resten der unteren Gesichtsfeldquadranten grobe Bewegungen wahrgenommen, Farben überhaupt nicht mehr erkannt wurden. Patient ist bei dieser hochgradigen Sehstörung als praktisch blind zu bezeichnen. Auch was die sonstigen Symptome anbetrifft, hat man es mit ganz ungewöhnlicher Lokalisation der enzephalitischen Krankheitsprozesse zu tun. Während sonst im wesentlichen die Vierhügel, Augenwinkelkerne und Linsenkern die Prädilektionsstellen bilden, müssen in diesem Falle vorzugsweise die Rindenbezirke der linken Pyramidenbahn oder diese selbst und beide Okzipitallappen erkrankt gewesen sein.

Gutzeit (417) beschreibt einen Fall von blauer Sklera und Knochenbrüchigkeit. Bei einem 19jährigen Mädchen fanden sich tief graublaue Sklerae ohne sonstigen besonderen Augenbefund. Die abnorme Knochenbrüchigkeit hatte mehr als 20mal zu Frakturen geführt, daneben fand sich abnorme Dehnbarkeit von Gelenkbändern und -Kapseln, Fehlen der Schilddrüse, relative Lymphozytose, frühzeitiger Zahnausfall, ausgesprochenes hydrozephales rachitisches Kranium mit flacher Sella turcica. Im Gegensatz zu den meisten anderen veröffentlichten Fällen liessen sich familiär-hereditäre Beziehungen nicht auffinden. G. macht die Rachitis und Störungen der inneren Sekretion (fehlende Schilddrüse, Beengung der Hypophyse) verantwortlich.

Hirsch (418) berichtet über Erfolge von Radiumbehandlung bei Hypophysentumor. Bei einem 30jährigen Patienten machten sich Sehstörungen bemerkbar, die neben den sonstigen Symptomen auf einen Hypophysentumor schliessen liessen. Eine Hypophysenoperation mit teilweiser Entfernung ergab einen soliden Tumor epithelialer Herkunft. Nach anfänglicher Besserung nahmen nach 9 Monaten die Gesichtsfelder wieder ab. Es wurde dann nach der von H. angegebenen Methode mit Radium bestrahlt und zwar in mehreren Sitzungen, zuerst 27 Stunden; nach 4 Monaten 10 Stunden lang mit 18 mg Radium-Metall. Daraufhin resultierte rechts ein fast normales Gesichtsfeld, links deutliche Besserung. H. weist auf die Überlegenheit der Radiumtherapie vor der Röntgenbestrahlung hin, die zwar auch Erfolge zeigt, aber die Gefahr schwerer Anämien und Kachexien mit sich bringt. Es ist zur Radiumbestrahlung notwendig, dass der Tumor freigelegt wird, damit die Strahlen direkt einwirken können, ohne dass sie andere Gewebe zu passieren brauchen.

Siemering-Oloff (421) fanden bei einem Falle von Pseudosklerose (Westphal-Strümpell) ausser der Lebererkrankung und dem Kornealring (Kayser-Fleischer) eine doppelseitige nur bei seitlicher Beleuchtung sichtbare Scheinkatarakt, ähnlich dem Purtscherschen oder Kupferkatarakt. Der 43jährige Patient befindet sich seit 1917 in Behandlung, im Alter von 10—12 Jahren hatte er Ikterus. Keine luische Infektion. Ausser der Lebererkrankung, Zittern und Hypotonie fand sich als charakteristisches Augensymptom beiderseits grüner Hornhautring nahe dem Hornhautrande in der Deszemetschen Membran. Fleischer fand bei der mikroskopischen Untersuchung eines Falles Einlagerung von sehr feinen, rundlichen und eckigen, grünlich braunschwarzen Körnchen von 0,8 mm Durchmesser. Die chemische Untersuchung führte zu keinem einwandfreien Resultat. Man nimmt an, dass diese Einlagerung ebenso wie die Streifenhügelerkrankung durch toxischchemische Einflüsse wahrscheinlich von der Leber aus hervorgerufen wird. Auch der hier zum erstenmale bei Pseudosklerose erhobene Befund der eigenartigen Veränderung der Linse in Form der nur bei seitlicher Beleuchtung aber nicht bei Durchleuchtung sichtbaren sonnenblumenartigen Linsentrübung ist sehr geeignet, die Annahme eines infektiös-toxischen Prozesses zu stützen. Eine Kupferverletzung, die zu ähnlichen Linsentrübungen führt, hat Patient nicht erlitten. Nach Untersuchung von Siegfried und Mörner sind Deszemetsche Membran (Sitz des Skleralringes) und Linsenkapsel bezüglich ihrer chemischen Zusammensetzung miteinander verwandt, beide gehören zum retikulären Bindegewebe. Vielleicht sind auch im vorliegenden Falle Hornhautring und sonnenblumenartige Linsentrübung durch die gleiche mikro-

chemische Ursache, die in ähnlicher Weise wie das Kupfer eine elektive Wirkung auf das Augeninnere entfaltet, entstanden.

III. Allgemeine und experimentelle Pathologie und Therapie.

Ref.: Löhlein.

*422) **Elschnig: Proteinkörpertherapie in der Augenheilkunde.** Med. Klinik. Nr. 24. S. 758.

*423) **v. d. Hoeve: Schädigungen des Auges durch Licht.** Klin. Monatsblatt f. Augenheilk. April, Mai. S. 492.

*424) **Nowak: Ergebnisse der Partigenbehandlung.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 320.

*425) **Triebenstein: Nachweis von metallischem Silber im Augeninneren bei Einträuflung von Elektrocollargol-Heyden.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juni. S. 749.

*426) **Viecenz: Die Serodiagnose der Syphilis bei Augenerkrankungen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juni. S. 729.

Triebenstein (424) hat sowohl beim Kaninchen als beim Menschen zeigen können, dass nach wiederholter Einträufelung von 12 % Elektrokollargol in den Bindehautsack Silber im Augeninneren durch die chemische Untersuchung in einer Menge von 1,5—4,7 mg nachweisbar wurde, während es sich in den inneren Organen nicht fand. Es sind also die ultramikroskopischen Teilchen des kolloidalen Silbers ins Augeninnere durchgetreten. Im mikroskopischen Präparat konnte es nicht erkannt und lokalisiert werden. Da die Einträufelungen gut vertragen werden, so wurde in der Rostocker Augenklinik seit dieser Feststellung bei jeder perforierenden Verletzung Elektokollargol eingeträufelt, um so mehr als auf diesem Wege offenbar mehr Silber dem Augeninneren zugeführt wird als durch intravenöse Injektion. Man hatte den Eindruck, dass manche Fälle durch diese Behandlung unerwartet günstig verliefen.

Viecenz (426) teilt eine Statistlk über den Ausfall der Wassermannschen Luesreaktion an der Breslauer Augenklinik aus den Jahren 1906 bis 1920 mit. Von den 82 600 Patienten dieser Zeit wurde bei 2250 die Reaktion ausgeführt und fiel bei 35,4 % positiv aus. Es ergaben positive Reaktion die Fälle von Keratitis parenchymatosa in 87,78 %, von Iritis in 23,16 %, von Neuritis optica 21,15 %, von Neuritis retrobulbaris 9,5 %, Erkrankungen der Retina und Chorioidea 23,32 %, Stauungspapille 16,37 %, temporale Abblassung 20,83 %, Atrophie 80,73 %, reflektorische Pupillenstarre 86,72 %, Ophthalmoplegia interna 72,09 %, Parese des Okulomotorius 46,15 %, des Trochlearis 66,66 % (6 Fälle), Hemianopsie 26,08 %, Dakryozystitis 23,07 %; bei Hypophysistumoren und Tumor cerebri waren sämtliche Fälle negativ.

v. d. Hoeve (423) bringt einige Bemerkungen zu der Arbeit von Greeff über die Schädigungen des Auges durch Licht. Ganz allgemein ist er der Ansicht, dass Greeff die schädliche Wirkung gewisser Strahlen auf das Auge denn doch unterschätzt. Insbesondere sei sicher nicht anzuzweifeln, dass der graue Star in Indien bedeutend früher auftritt und dass auch andere Länder, namentlich die dem Äquator benachbarten, sowie die Polarländer eine auffallende Neigung zur Starbildung zeigen. Da hierbei die verschieden-

sten Rassen betroffen werden, glaubt v. d. H. nicht, dass in der Rasse die Erklärung liegt, sondern bringt die Tatsache mit der intensiveren Lichteinwirkung, besonders der ultravioletten Strahlen in Zusammenhang; diese sollen nach seiner Auffassung die Ziliarfortsätze schädigen. Solche Einflüsse sind von Birch-Hirschfeld u. a. im Tierversuch erwiesen. v. d. H. wendet sich gegen die Einwände von Greeff und Comberg. Ferner lehnt er die Auffassung Vogts, dass der Glasbläserstar durch die Hitzewirkung infraroter Strahlen entstehe, als zu einseitig ab und glaubt, dass die ultravioletten Strahlen des Glasofens die Ziliarfortsätze schädigen und nur die infraroten im Pupillarbezirk den hinteren Polstar erzeugen können. Da somit die Möglichkeit einer Schädigung durch ultraviolette Strahlen zugegeben werden müsse, so sei auch ein Schutz der Augen gegen sie berechtigt. Freilich nur da, wo die Augen besonders stark ihrem Einfluss ausgesetzt sind.

Elschnig (422) schätzt den Wert der Protein-Therapie für die Augenheilkunde nicht hoch ein. Gute Erfolge sah er bei akuten traumatischen Iridozyklitiden, hauptsächlich bei mykotischen; in viel geringerem Grade bei chronischen Formen; bei Gonorrhöe der Konjunktiva in frühesten Stadien sah er günstige Erfolge, später keinen Einfluss mehr.

Nowak (424) berichtet ausführlich über die an der Wiener ersten Augenklinik gemachten Erfahrungen mit der Partigenbehandlung. Die Partigenauswertung wurde an über 200 Kranken vorgenommen. Zusammenfassend betont N., dass seine Erfahrungen schlechter sind als die, welche von anderer Seite berichtet worden sind, und auch schlechter, als die mit Bazillenemulsion gemachten. Immerhin hielt es auch N. für begrüssenswert, dass hier bewusst ausgesprochen wird, dass nicht jede Tuberkulose auf dasselbe Mittel gleich gut reagiert und, dass es in seiner Zusammensetzung dem Krankheitsfalle angepasst werden kann. N. zieht vorläufig für die Behandlung die Bazillenemulsion vor. Bei der Behandlung Skrofulöser hat N. die gleichen Erfahrungen gemacht wie der Referent (24 Fälle wurden einer spezifischen Behandlung unterzogen, 80 ausgewertet): ein gewisses Parallelgehen zwischen der Höhe des Titers und der Erkrankung. Auch N. sah einigemale während der Behandlung Verschlimmerung auftreten. Auch bei den Nichtekzematösen traten in einer Anzahl von Fällen unter der Behandlung dementsprechend Phlyktänen, Blepharitis usw. auf. Köllner.

IV. Untersuchungsmethoden, Instrumente, allgem. operative Technik.

Ref.: Bootz.

*427) **Haase: Neue Wendebrille, geeignet zum Gebrauch durchgebogener Brillengläser.** Zeitschr. f. ophthalm. Optik. 1922. S. 65.

*428) **Knapp: Einfaches Hilfsmittel zur Bestimmung eines Exophthalmus.** Zeitschr. f. Augenheilk. 1922. Bd. 47. S. 218.

*429) **Lindner: Vorbereitungen vor Operationen.** (Sitzungsbericht der ophthalm. Gesellsch. in Wien.) Zeitschr. f. Augenheilk. 1922. Bd. 48. S. 38.

*430) **Merz-Weigandt: Zur Haarnaht.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1922. Bd. 68. S. 637.

*431) **Weckert: Die Dreirillenbrille.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1922. Bd. 68. S. 638.

*432) **Wick: Neuartige Fixationspinzette und Enukleationsgabel.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1922. Bd. 68. S. 780.

Die gewöhnliche Form der Wendebrille, bei der das nicht benutzte Glas vor dem unbeteiligten Auge umgekehrt steht, als es vom sehenden Auge zu gebrauchen ist, ist ungeeignet, durchgebogene Gläser aufzunehmen, weil deren vorspringender Scheitel in dieser Stellung dem zweiten Auge zu nahe kommt. Fortwährendes Berühren mit den Wimpern, Reizung beider Augen und Verschmutzung des Glases wäre unvermeidlich. Haase (427) beschreibt eine Wendebrille, in die beide Gläser gleichsinnig eingesetzt sind. Die Umwendung geschieht durch Drehen in der Frontalebene um 180°, die Ohrbügel lassen sich in ihrer eigenen Längsachse um 180° drehen.

Weckert (431) rät an den Probierbrillengestellen noch eine dritte Rille anlöten zu lassen, so dass man ausser sphärischen und zylindrischen Gläsern auch noch gleichzeitig stenopäische Blenden und Prismen anbringen kann.

Als einfaches Hilfsmittel zur Bestimmung eines Exophthalmus empfiehlt Knapp (428) ein Probierbrillengestell, das an den Bügeln mit eingravierter Millimeterskala versehen ist. Setzt man ein solches Gestell, bei dem natürlich beide Fassungen in einer Ebene liegen und beide Bügel gleichmässig gebogen sein müssen, korrekt auf, so gibt die Ebene der Fassungen ungefähr die Frontalebene an. Indem der Untersucher durch seitliches Visieren sich in diese Ebene stellt, liest er rechts und links aus gleichem Abstand vom Patienten die Entfernung an den Bügeln ab, in der die Hornhautscheitel hinter den Fassungsrändern erscheinen. Der Messungsfehler durch perspektivische Verschiebung muss hierbei beiderseits gleich sein, stört also das Resultat nicht.

Über Vorbereitungen vor Operationen spricht Lindner (429). Für Akinese bewährte sich am besten eine Injektion von 5 ccm 1 % Novokainlösung. Kokain wirkt zwar besser, gibt aber bisweilen zu Vergiftungserscheinungen Anlass. Jedoch besteht die Möglichkeit, durch vorausgeschickte subkutane Kokaininjektionen eine Gewöhnung herbeizuführen, welche die Anwendung erheblich grösserer Dosen gestattet. Der Ansicht des Vortragenden, Kokaininjektion entlang einem vorzulagernden Muskel verbessere die Bedingungen bei der Operation, wird von Krämer in der Diskussion widersprochen. Eine grosse Bedeutung wird den subkonjunktivalen Kokaininjektionen zur Anästhesierung der Iris und des Ziliarkörpers beigemessen. Soll die Pupillenerweiterung vermieden werden, z. B. bei der Glaukomiridektomie, so wird eine 5 %ige Beimischung von Pilokarpin (und der übliche Adrenalinzusatz, da die Neigung zur Blutung stärker wird) empfohlen. Bei perforierender Hornhautverletzung mit Irisvorfall ohne Linsenverletzung rät Lindner Kokain-Pilokarpin (3 % zu 3 %) zu injizieren, die Iris möglichst zu reponieren und Bindehautplastik vorzunehmen. Er hält die Infektionsgefahr bei unverletzter Linse, wenn Milchinjektion nachgeschickt wird, nur für gering, Um die Tränenwege zu kokainisieren, setzt man eine stumpfe Kanüle von 1/2 mm Durchmesser auf das untere Tränenpünktchen auf und injiziert am besten mit einer Pravazspritze. Kommt die Flüssigkeit aus dem oberen Tränenpünktchen wieder heraus, so kann man das obere Tränenröhrchen mit der konischen Sonde verschliessen und erzielt dann noch in vielen Fällen einen Abfluss in die Nase.

Merz-Weigand (430) empfiehlt die Pichlersche Haarnaht. Er fertigt zwei Stärken von Nahtmaterial durch Flechten von 3 oder 6 Haaren

zu einem Zopf, der oben und unten geknotet wird; die Knoten werden nicht abgeschnitten. Der Haarfaden wird trocken eingefädelt und dann in der Nadel ausgekocht. Verf. hat sehr gute Erfolge mit diesem Material zu verzeichnen.

Wick (432) beschreibt zwei neue Hilfsinstrumente für Augenoperationen: 1. Eine Fixationspinzette für Bulbusoperationen. Es ist eine Kombination einer einfachen und einer gabelförmigen, doppelten Fixationspinzette, welche gestattet, das Auge unten im senkrechten, sowie an zwei gegenüberliegenden Punkten im horizontalen Meridian zu fassen. Durch diese Festlegung von drei Punkten sind Drehbewegungen in jeder Richtung soweit als möglich verhindert. 2. Um in solchen Fällen von Enukleation eines Auges, in denen es gleichzeitig auf Mitentfernung eines möglichst grossen Stückes des Sehnerven ankommt, das Auge anheben zu können, wird eine neue Enukleationsgabel angegeben, die leichter einzuführen geht als die Enukleationsgabel von Wells und andererseits nicht so dünn und spitz ist als das Schweiggersche Instrument.

V. Anatomie, Entwicklungsgeschichte, Missbildungen.

Ref.: Seefelder.

*433) **Alberti: Zur Frage der Linsenregeneration bei den Anuren.** Arch. f. Entwicklungsmech. der Organismen. Bd. 50. S. 355.

*434) **Blatt: Beziehungen zwischen der intrauterinen Resorption der getrübten Linse und dem Mikrophthalmus.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 761.

*435) **Pillat: Arteria hyaloidea persistens.** ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 43.

*436) **Stoehr: Über die Innervation der Pialscheide des Nervus opticus beim Menschen.** Anat. Anzeiger. H. 12—13.

*437) **Triebenstein: Über Entrundung der Hornhaut und angeborene Irisanomalie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 578.

*438) **Wolfrum: Über den feineren Bau der Irismuskulatur.** Augenärztl. Vereinigung Leipzig. ref. klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 839.

Alberti (433) hat sich auf Anregung seines Lehrers Fischl der Aufgabe unterzogen, die bisher noch offene Frage der Linsenregeneration bei den Anuren in Angriff zu nehmen. Während wir durch zahlreiche Arbeiten über die Linsenregeneration bei den Urodelen bis in alle Einzelheiten unterrichtet sind, ist die gleiche Frage hinsichtlich der Anuren noch nicht zum Gegenstand systematischer Untersuchungen gemacht worden. Untersucht wurden Larven von Rana fusca von 10 mm Länge und aufwärts, denen durch ein sehr einfaches Verfahren (Hornhautschnitt und Expression der Linse) die Linse entfernt worden war. Schon $3^1/_2$ Tage nach diesem Eingriffe beobachtete man eine stellenweise Abhebung der beiden Irislamellen voneinander, eine Depigmentierung des Irisepithels und eine Auswanderung von Irisstromazellen in den Pupillarbereich. Zehn Tage nach der Operation erscheint die Pupille durch eine von den Irisstromazellen gebildete kontinuierliche Membran bereits vollständig verschlossen. Die Pars ciliaris et iridica retinae ist im ganzen Pupillarbereich, besonders aber im oberen Abschnitt

beträchtlich verdickt und wesentlich lichter pigmentiert infolge einer Ausstossung von Pigment. Bei älteren Larven (52 Tage nach der Operation) findet man dagegen bis auf das Fehlen der Linse nahezu normale Verhältnisse. Nur die erwähnte in zwei Blätter geteilte Pupillarmembran ist noch vorhanden. Bei noch älteren Larven kommt es durch eine fortschreitende Wucherung sowohl der epithelialen (ektodermalen) als mesodermalen Irisschichten zu einer konzentrischen Verengerung, ja nahezu zu einer völligen Verlegung der Pupille. Zugleich wuchern die Zellen der Pars iridica retinae in einem Masse, dass sie mehrere Schichten übereinander bilden, die zunächst keine besondere Anordnung, später aber die gleiche Schichtung aufweisen wie im Bereich der angrenzenden Pars optica retinae. Zugleich bekommen die Zellen sämtliche Merkmale der betreffenden Netzhautzellen, es kommt zur Zapfenbildung auf der Irishinterfläche usw. Es handelt sich also um eine richtige Netzhautregeneration, eine bemerkenswerte Fähigkeit, die von Wachs bereits für die Urodelen nachgewiesen worden ist. Um so bemerkenswerter ist die Tatsache, dass wenigstens bei den von Alberti untersuchten Larven von Rana fusca keine Linsenneubildung erfolgt. Lediglich die einleitenden, eingangs erwähnten Vorgänge sind nachzuweisen, zu einer Linsenbildung kommt es dagegen nicht. Die Gründe für dieses Ausbleiben einer Linsenbildung konnten nicht ermittelt werden. Vielleicht waren die Larven (10 mm) schon zu alt. Vielleicht findet bei anderen Anuren wie angegeben worden ist, eine Linsenregeneration statt. In dieser Hinsicht sind noch manche Fragen als offen zu bezeichnen.

Blatt (434) äussert sich über die Beziehungen zwischen der intrauterinen Resorption der getrübten Linse und dem Mikrophthalmus auf Grund folgenden von ihm beobachteten Falles: bei einem 21jährigen Manne war das linke Auge vollkommen normal, das rechte Auge bedeutend (etwa $^1/_5$) kleiner als das linke, im übrigen wohlgebildet. Lateral unten von der Iris ausgehend, Reste der Pupillarmembran, die frei in der Vorderkammer endigen. Von der Linse sind nur membranöse Kapselreste nachzuweisen, die die Pupille für gewöhnlich ganz verlegen. Nach Pupillenerweiterung keine Besonderheiten. Orbitalausmasse rechts ebenfalls durchgehends kleiner als links. Die membranösen Linsenreste werden als Sekundärkatarakt nach Resorption der Linse gedeutet, die Resorption auf eine Kapselruptur zurückgeführt, die durch eine stärkere Anspannung der Pupillarmembran bei einem „gelegentlichen — wenn auch noch so unbedeutenden — traumatischen Insult“ bewirkt sein könne. An die Möglichkeit einer Spontanruptur der Linsenkapsel durch Quellung der Linsenmassen wurde anscheinend nicht gedacht. Die weitgehende Differenzierung des Bulbus legt aber jedenfalls die Auffassung einer Spätbildung der Katarakt nahe, worin dem Autor nur beizupflichten ist. Das Kleinerbleiben des Bulbus und der Orbita wird mit Recht auf den Linsenmangel zurückgeführt (Wessely). Die bestehende Schwachsichtigkeit (Fingerzählen 1 m) soll ebenfalls die Folge der Linsenresorption sein, wodurch nutritive und formative Reize für die Netzhaut in Wegfall kämen. Eine Amblyopia ex anopsia gibt es nach des Verfassers Ansicht nicht. Infolgedessen habe es mit der Entfernung der kongenitalen Katarakt keine Eile, sondern sie sei im Gegenteil auf keinen Fall in den ersten zwei Jahren vorzunehmen, da die Ausschaltung der genannten Linsenreize eine Wachstumshemmung des Bulbus und ihre begleitenden Symptome zur Folge haben könne.

Wolfrum (438) hat in der augenärztlichen Vereinigung in Leipzig „über den feineren Bau der Irismuskulatur" berichtet, wie er sich an der Hand eines grossen vergleichend anatomischen Materials bei Verwendung der erprobtesten technischen Methoden ergeben hat. Es werden die Beziehungen zwischen Dilatator und Irisstroma, sowie zwischen Dilatator und Sphinkter, die Anordnung der Sphinktermuskelzüge, die Ausstrahlungen des Dilatators gegen den Ziliarmuskel, kurz alle Einzelheiten erörtert, die noch in vieler Hinsicht aufklärungsbedürftig gewesen sind, Eine eingehende Berichterstattung über die Ergebnisse dieser langjährigen und sorgfältigen Untersuchungen soll nach ihrer ausführlichen Veröffentlichung, die uns hoffentlich recht bald beschieden sein wird, erfolgen [1]).

Stöhr (436) hat mit der Methode von A. Schultze das Verhalten der Innervation der Pialscheide des Nervus opticus beim Menschen studiert, nachdem er bereits früher das der Pialscheide des Gehirns bearbeitet hat. Während wir nämlich über die Nervenversorgung der Dura des Sehnerven gut unterrichtet sind, war bisher überhaupt noch gar nichts darüber bekannt, ob die Pia Nerven enthält. Diese Frage kann nunmehr nach Stöhrs Untersuchungen nur bejaht werden und zwar kommen zweierlei Nerven vor, solche der pialen Gefässe, die vom Plexus caroticus stammen und solche des pialen Bindegewebes, Abkömmlinge des Nervus oculomotorius, die weitaus in der Überzahl sind. Der Verlauf, die Verteilung und Verästelung dieses Nervensystems werde bis in alle Einzelheiten beschrieben, von denen hauptsächlich die Tatsache interessieren dürfte, dass die Nervenfasern des pialen Bindegewebes keine eigentlichen Nervenenden bzw. Nervenendgebilde haben, sondern dass sie sich in Schlingen und Maschen aufteilen, an deren Bildung auch benachbarte Fasern beteiligt sind, so dass die Nervenfasern in der Peripherie miteinander im Zusammenhange stehen und ein geschlossenes Netz bilden. Über die Funktion dieses Nervensystems konnte keine genaue Vorstellung gewonnen werden.

Triebenstein (437) beschreibt einen Fall von Entrundung der Hornhaut und angeborenen Irisanomalien. Mädchen von 12 Jahren: rechtes Auge Hornhaut eiförmig, nach unten spitz zulaufend, gegen die Sklera durch eine trübe vaskularisierte Zone unscharf abgegrenzt. Iris deutlich in zwei Blätter gespalten, das vordere zeigt ein unvollständiges Kolobom, während das Kolobom des hinteren Blattes anscheinend bis zur Iriswurzel reicht. Typisches Aderhautkolobom. Inverser Gefässverlauf und Sichel nach unten der Papille. Fehlen der Fovea und des Fovealreflexes, starker Hornhautastigmatismus, also Häufung von Anomalien. Linkes Auge: Hornhaut ebenfalls entrundet durch ovoide Vorsprünge nach aussen und unten. Spaltung der Iris in zwei Blätter wie rechts. Das Gewebe des Vorderblattes ist nach unten und innen stark rarefiziert, so dass hier eine muldenförmige Vertiefung qesteht. Auch das hintere Blatt ist an dieser Stelle rarefiziert, der Sphinkter fehlt, das retinale Pigment fehlt vom Pupillenrand bis zum Ziliarkörper ca. $^3/_4$ mm breit. Umschriebenes Aderhaut- und Sehnervenscheidenkolobom. Aus dem Zusammentreffen von oberflächlichem und tiefen typischem Kolobom ergibt sich nach des Verfassers Ansicht der Schluss, dass die bekannten oberflächlichen auf das Stroma beschränkten Gewebsdefekte der Iris, sowie die bei der diaskleralen Durchbuchtung nachgewiesenen Pigmentdefekte als richtige Kolobome aufzufassen sind, auch wenn sie für sich allein vor-

[1]) Anmerkung: Ist während der Drucklegung inzwischen erfolgt.

kommen. Die beobachteten Entrundungen der Hornhaut sind nicht durch Abschrägungen der Hornhaut, sondern durch Vorsprünge eines umschriebenen Teils der sonst runden Hornhaut entstanden zu denken. Die Hypoplasie des Irisvorderblattes ist in manchen Fällen entstanden durch fehlerhafte Rückbildung der Pupillarmembran.

Pillat (435) stellte in der Wiener ophthalmologischen Gesellschaft einen 24jährigen Mann mit mehrfachen Missbildungen des rechten Auges vor, deren bedeutendste in einer Arteria hyaloidea persistens bestand. Hornhaut kleiner, Vorderkammer seichter als links. In der hinteren Corticalis zahlreiche Trübungen. Strabismus convergens. Die persistierende Arteria hyaloidea war, wie zumeist ein von der Mitte der Papille entspringendes ampullenartig erweitertes Gebilde, das zunächst nach vorne und aufwärts, dann in scharfem Winkel nach unten und innen zog und sich ziemlich plötzlich in mehrere Äste auflöste, die zur Linsenhinterfläche zogen. In der Umgebung der Papille nach oben und unten, waren, wie gewöhnlich, kolobomatöse Veränderungen der Aderhaut nachzuweisen. Bemerkenswert ist in diesem Falle, dass er trotz einer konzentrischen, unten bis auf 20° heranreichenden Gesichtsfeldeinschränkung und trotz der vielfältigen Missbildungen dieses Auge zum Fixieren benutzte.

VI. Ernährungsphysiologie und Augendruck.

Ref.: Köllner.

*439) **Ascher: Chemie des Kammerwassers.** Verein deutscher Ärzte Prag. Bericht der deutsch. med. Wochenschr. Nr. 15. S. 510.

*440) **Romberg: Über den Blutdruck.** Arch. f. Augenheilk. 90. S. 252.

*441) **Seidel: Zur Manometrie und Tonometrie des Auges.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 107. S. 496.

*442) **Derselbe: Über die pharmakologische Beeinflussung des Abflusses aus der vorderen Augenkammer bei konstantem physiologischen Augendruck nebst Bemerkungen über den Abfluss beim experimentellen Buphthalmus.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 107. S. 507.

Ascher (439) spricht über die Chemie des Kammerwassers. Die Chloride, die Hauptmenge der anorganischen Bestandteile, lassen sich genügend genau mit der Bangschen Mikromethode bestimmen. Der Chloridgehalt wurde nach NaCl berechnet. Normalerweise enthält das Kammerwasser um 0,7 % Kochsalz, auch pathol. Kammerwasser unterschreitet diesen Wert selten um mehr als 0,1 %. Für die Frage der Isotonie kommen diese Werte infolge der Unsicherheit der Methode nicht in Betracht. Bei Katarakt findet man annähernd normale Werte, in entzündeten Augen ist er meist herabgesetzt, während der Eiweissgehalt erhöht ist. Beim Glaukom wurden mehrfach so hohe Werte gefunden, wie jetzt nirgends, wenn auch in der Regel sich auch hier das normale Verhalten zeigte. Eine Vermehrung des Eiweissgehaltes geht stets mit Verminderung des Kochsalzgehaltes einher und trotz gleichbleibender Refraktometerwerte können infolge dieser Gegensinnigkeit im Kammerwasser weitgehende Veränderungen erfolgen.

Seidel (442) fand, dass der Austritt von Flüssigkeit (Farbstofflösung) aus der Vorderkammer in die vorderen Ziliarvenen am eserinisierten Auge grösser ist als am atropinisierten, und dass dieser Unterschied

lediglich von der Weite der Pupille abhängig sei. Diese ist es also, welche die Abflussgeschwindigkeit beherrscht. Bei künstlich durch Injektion kolloider Farbstoffe buphthalmisch gemachten Augen erwies sich denn auch der Flüssigkeitsaustritt infolge Verstopfung des Schlemmschen Kanals gehemmt. An einem Falle von Buphthalmus bei einem 14jährigen konnte S. nochmals anatomisch das Fehlen des Schlemmschen Kanals bestätigen.

Seidel (441) empfiehlt ferner folgende Methode zur Manometrie des Auges: es wird zunächst der Druck mit dem Tonometer bestimmt, sodann eine Kanüle in die Vorderkammer eingestochen und diese mit einem Wassermanometer verbunden. Nach Abschluss des Manometers vom Auge wird wieder tonometriert und der Druck im Manometer so lange geändert, bis der gleiche Tonometerwert wie vorher erhalten wird. Man erhält dann den absoluten Augendruck. Am menschlichen Auge erhielt S. in einem Falle 25, im anderen 20 mm (Aderhautsarkom), beim Kaninchen Werte zwischen 25 und 30 mm Hg. Das Manometer kann auch benutzt werden zur Messung der in einer bestimmten Zeit unter gleichbleibendem Manometerdruck einlaufenden Flüssigkeitsmenge. Seidel bestätigt auf Grund seiner Messungen die Tatsache, dass die Zahlen der Schioetzschen Tabelle nicht den absoluten Druck angeben, sondern irreführend sind, wie schon Wessely fand. Die Zahlen Schioetzs sind um mehrere Millimeter zu niedrig.

Romberg (440) hat im Rahmen eines Fortbildungsvortrags über den Blutdruck gesprochen. Seine Ausführungen müssen über den Ophthalmologen bei den bekannten innigen Beziehungen zum Augendruck von ganz besonderem Interesse sein. Die örtliche Stromgeschwindigkeit wird durch reflektorische und zentrale Vorgänge stark beeinflusst; Kältewirkung auf die Haut verengt die äusseren, erweitert die inneren Blutgefässe, Wärme wirkt umgekehrt. Unlustbetonte Empfindungen wirken in ersterem, lustbetonte in letzterem Sinne. Der Einfluss wird um so geringer, je gewohnter er ist. Die Blutdruckregulation kann also geübt werden. Selbst den physiologischen mechanischen Einflüssen ist sie bis zu einem gewissen Grade gewachsen. Eine Kompression ausgedehnter äusserer Gefässgebiete wird fast ohne Druckschwankung ausgeglichen. Dagegen macht Kompression innerer Organe, auf die sich der Organismus im Leben nicht einstellen kann, Blutdrucksteigerung. Auch die Tagesschwankungen des Blutdruckes werden von R. hervorgehoben. Das Herz beeinflusst den Blutdruck nur unter zwei Bedingungen wesentlich: bei der Angina pectoris und bei Schlussunfähigkeit der Aortenklappen. Im allgemeinen sind eben auch unter pathologischen Verhältnissen die Gefässe vielmehr als das Herz bei Beeinflussung des Blutdruckes beteiligt. Vor allem beherrscht der Allgemeinzustand den Tonus der Gefässe; Kachexie, Anämie erniedrigen ihn, besonders stark ist die Senkung bei der Addisonschen Krankheit. Als primäre Vasomotorenschwäche erweist sich auch die meist als Herzschwäche bezeichnete Kreislaufstörung bei Infektionskrankheiten, ebenso bei anderen Giftwirkungen. Vor allem kommt hierbei immer die wechselnde Weite der Arteriolen in Betracht. R. geht dann ausführlich auf die Hypertonie ein. Sie ist nicht durch anatomische Veränderungen, sondern auf funktionelle Zusammenziehung der kleinsten Arterien bedingt. Sie kann demnach auch nicht Folge der Arteriosklerose sein, wie so oft angenommen wird, ist vielmehr von ihr durchaus zu trennen. Die Theorien der renalen Hypertonie werden in diesem Zusammenhange besprochen. Eine reflektorische Entstehung der Schrumpfnierenhypertonie wird abgelehnt. Hinsichtlich der

Behandlung der Hypertonie legt R. besonderen Wert auf die seelische Einstellung der Kranken und geregelte Lebensweise. Irgend eine spezielle Behandlung erforderten sie nicht, besonders ist die Jodverabreichung zwecklos.

VII. Physiologie und Pathologie des Gesichtssinnes.

Ref.: Köllner.

*443) **Birkhäuser: Grundsätzliches über Leseproben.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juni S. 732.

*444) **Filehne: Über die scheinbare Gestalt des Himmelsgewölbes.** Zeitschr. f. Sinnesphysiolog. Bd. 54. S. 1.

*445) **Garten: Das Sehen der Farben.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 187.

446) **Gellhorn und Wertheimer: Über den Parallelitätseindruck.** Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 194. S. 535. (s. Bericht über das II. Quartal.)

*447) **Gleichen: Zur Begriffsbestimmung der Sehschärfe.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 90. S. 211.

*448) **Goebel: Die Funktionsprüfung der zentralen Netzhautpartien auf entoptischem Wege.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 90. S. 245.

*449) **Horovitz, K.: Grössenwahrnehmung und Sehraumrelief.** Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 194. S. 629.

*450) **Kleinsasser: Physiologische Ringskotome.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 268.

*451) **Lange und Simon: Über Phosphorsäureausscheidung der Netzhaut bei Belichtung.** Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. 120. S. 1.

*452) **Lohmann: Über optische und haptische Raumdaten bei dem Studium der Lokalisation peripherer Eindrücke.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 90. S. 235.

453) **Mueller, E.: Die monokulare und binokulare Reizschwelle der dunkeladaptierten Augen.** Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 194. S. 233. (Kurze Ergänzung der gleichlautenden Arbeit im Bd. 193 derselben Zeitschrift. Bericht über d. II. Quartal.)

*454) **Pichler: Erfahrungen über das Gesichtsfeld bei frischen und alten Unfallverletzungen.** Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 74. S. 357.

*455) **Quist: Über die Auffassung des Raumes, im besonderen des Bildraumes.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 31.

*456) **Derselbe: Die geometrischen Grundlagen der parallaktischen Verschiebung.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 257.

*457) **Schanz: Zur Theorie des Sehens.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 351.

*458) **Derselbe: Eine neue Theorie des Sehens.** Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 54. S. 93.

*459) **Schindler, E.: Über die klinische Bedeutung der Dunkeladaptation.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juni S. 710.

*460) **Wick: Ein Beitrag zur Frage psychogener Augenleiden und ihre Behandlung.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 282.

Göbel (448) empfiehlt die Purkinjesche Aderfigur als diagnostisches Hilfsmittel. Wenn man mit Hilfe einer starken Konvexlinse von 40—50 D. einen Lichtkegel möglichst weit äquatorial auf die Sklera wirft,

kann man die Aderfigur mit ihren feinen Verzweigungen so gut wie jedem Beobachter zugänglich machen. Bei Herabsetzung des Sehvermögens auf $^1/_5$—$^1/_{10}$ ist das Bild nicht mehr wahrnehmbar, bzw. erstreckt sich nur noch auf einige periphere grössere Äste. So erfährt man gleich objektiv, wenn ein Auge etwa amblyopisch ist. G. führt als Beispiel einen Fall von Maculablutung an. Hier sah der Patient die Blutung sofort entoptisch als schwarze Stelle. Damit erwiesen sich die perzipierenden Elemente unter der Blutung als intakt, die Prognose war also eine gute. Das Sehvermögen wurde dann auch wieder normal. Bei einem weiteren Fall von Glaskörpertrübungen, welche einen genaueren Einblick verhinderten, konnte mit Hilfe der entoptischen Methode G.s eine hinzugetretene Verschlechterung auf Erkrankung der Netzhaut zurückgeführt werden, denn die Aderfigur wurde nicht mehr wahrgenommen.

Die Untersuchungen von Lange und Simons (551) über Phosphorsäureausscheidung der Netzhaut bei Belichtung ergaben, dass beim Frosch und beim Karpfen im Licht die Säureabscheidung zunimmt. Verwendet man Netzhäute mit Pigmentepithel zum Versuch, so verschwindet nach Aufhören der Belichtung die Säure wesentlich schneller, als bei Verwendung isolierter Netzhaut. Wiederholt man den Belichtungsversuch, so tritt neue Steigerung der Säureabscheidung nur ein, wenn das Pigmentepithel mit der Netzhaut im Zusammenhange steht. Dagegen zeigt das isolierte Pigmentepithel keinen Austritt von Phosphorsäure bei Belichtung. Die Verhältnisse liegen also ähnlich wie hinsichtlich der Regeneration des Sehpurpurs. Man darf annehmen, dass die gebildete Säure Permeabilitätssteigerung an im Ruhezustande nur beschränkt durchlässigen Grenzschichten der Sehepithelien herbeiführt. Hierdurch kommt es zum Säureaustritt und auch zum Auftreten elektrischer Veränderungen. Damit weist der Vorgang an der Netzhaut grosse Ähnlichkeit mit den zur Muskelkontraktion führenden Geschehnissen. Es wird auch der Nachweis einer Substanz in der Netzhaut geführt, welche bei 45° in Natriumbikarbonatlösung mit grosser Geschwindigkeit anorganische Phosphorsäure abspaltet. Dieses „Azidogen" der Netzhaut, das als Quelle der Säuereausscheidung von den Verf. angesehen wird, ist allem Anschein nach von dem Lactazidogen der Muskeln verschieden. Wenigstens traten keine der gebildeten Phosphorsäure äquimolekuläre Mengen von Milchsäure auf.

Dem Verhalten der Dunkeladaptation bei Sehnervenerkrankungen war Behr grosse Bedeutung zugesprochen worden in dem Sinne, dass entzündliche und chronisch degenerative Prozesse sie stark herabsetzen, während mechanische Prozesse sie nur unbedeutend beeinflussen. Diese Hypothese hatte von verschiedener Seite Widerspruch erfahren. Schindler (459) hat ebenfalls in dieser Richtung Untersuchungen (mit dem Piperschen Adaptometer) angestellt. Das Ergebnis bei der Papillitis bestätigte im allgemeinen die Annahme Behrs, nur wird die differentialdiagnostische Bedeutung nicht so hoch eingeschätzt. Bei der Neuritis retrobulbaris soll dem Verhalten der Dunkeladaptation eine prognostische Bedeutung zukommen, insofern sie sich im weiteren Verlaufe früher bessern soll, als Sehschärfe und Gesichtsfeld. Was die Störung der Dunkeladaptation als Frühsymptom bei tabischer Sehnervenatrophie anlangt, so wurden unter 17 Fällen von Tabes 6 mal verdächtige Störungen gefunden. Die Patienten hatten meist Pupillenstörungen. Dass die Pupillenverengerung physikalisch die Adaptation beeinträchtigt hatte, liess sich in einigen Fällen durch künstliche Pupillenerweiterung

nachweisen. Im allgemeinen kann man sagen, dass die Adaptationsprüfung bei der Differentialdiagnose zwischen Entzündungspapille und Stauungspapille bzw. Pseudoneuritis zu helfen vermag. Auch bei einer fraglichen tabischen Sehnervenatrophie spreche eine Störung der Dunkeladaptation für Tabes.

Gegenüber der neuen von Schanz aufgestellten Theorie des Sehens (Lichtempfindlichkeit des Pigmentepithels) nimmt Garten (445) das Wort. Er weist zunächst darauf hin, dass schon Kühne eine Reizwirkung des Lichtes unter Vermittelung des Pigmentepithels als möglich angenommen hatte. Nun sei aber kein Zweifel, dass z. B. Froschnetzhäute auch nach Loslösung von Pigmentepithel ihre Lichtempfindlichkeit nicht verlieren, vor allem nicht ihre photoelektrische Reaktion. Man müsste, um die Schanzsche Theorie zu retten, dann annehmen, dass das Licht eine Doppelwirkung ausübe: Aktionsströme durch Lichtwirkung auf das innere Netzhautblatt und Erregung unter Einwirkung auf das Sinnesepithel.

Gegenüber diesen Gartenschen Einwendungen gegen die Theorie des Sehens von Schanz weist dieser (457) darauf hin, dass nach Entfernung des Pigmentepithels die photoelektrischen Reaktionen der Froschnetzhaut zwar noch vorhanden, aber verändert sind. Daraus kann der Schluss gezogen werden, dass das Pigmentepithel dabei beteiligt ist. Für die Richtigkeit der Theorie würde ferner beweisend sein, wenn es sich zeigen liesse, dass der bei der Prüfung der lichtelektrischen Zerstreuung auftretende elektrische Strom dieselbe Eigentümlichkeit zeige wie der Aktionsstrom. Derartige Versuche sind in der Tat von Ladenburg vorgenommen und durch sie die Identität beider Ströme nachgewiesen worden.

Schanz (458) fasst dann die von ihm auf Grund seiner lichtbiologischen Versuche entwickelte Theorie des Sehens (bzw. die Netzhauterregung) nochmals übersichtlich zusammen. Schanz hat an Versuchen bestätigen können, dass Farbstoffe, die als Sensibilisatoren in Frage kommen, in hohem Grade lichtelektrische Zerstreuung zeigen. Ferner zeigte sich, dass durch Zusatz von Eiweisslösungen die lichtelektrische Zerstreuung der Sensibilisatorlösung viel stärker vermindert wird als durch Wasserzusatz. Schanz nimmt daher an, dass die herausgeschleuderten Elektronen von den Eiweisslösungen aufgefangen werden. Der gleiche Vorgang liege dem Sehakt zugrunde. Die Lichtstrahlen werden vom Pigmentepithel absorbiert. Nur dort, wo Licht absorbiert wird, kann es wirken. Aus dem Pigmentepithel werden die Elektronen herausgeschleudert, Zapfen und Stäbchen fangen sie auf und leiten dann die Erregung weiter. Die Elektronen haben je nach der Wellenlänge verschiedene Geschwindigkeit (Sch. erinnert hier an die Untersuchungen von Brossa und Kohlrausch über die Verschiedenartigkeit der Aktionsströme der Netzhaut bei Belichtung mit verschiedenen homogenen Lichtern). Das Sehen der Farben erklärt sich auf folgende Weise: Wenn Farbengemische auf das Auge wirken, werden Elektronen mit verschiedener Geschwindigkeit aus dem Pigmentepithel herausgeschleudert. Auf ihrer Bahn beeinflussen sie sich gegenseitig, gleichen ihre Geschwindigkeit aus und rufen dann im Zentralorgan die gleiche Empfindung hervor wie eine homogene Farbe, deren Elektronen die betreffende Geschwindigkeit haben. Ist der Geschwindigkeitsunterschied zwischen den Elektronen so gross, dass ein Ausgleich nicht erfolgen kann, so entsteht keine bunte Mischempfindung, sondern Weiss. Sch. erklärt auf diesem physikalischen Wege in einfacher Weise auch die Wirkung der Komplementärfarben (s. auch in seinen früheren Arbeiten).

Gleichen (447) entwickelt zur Begriffsbestimmung der Sehschärfe, dass die Sehschärfe irgendeines Auges (ametropisch, mit einer Brille bewaffnet, akkommodierend) gleich ist der Sehschärfe eines emmetropischen Auges in Akkommodationsruhe von derselben vorderen Brennweite und derselben Funktionstüchtigkeit der Netzhaut, wenn man dessen Sehschärfe dividiert durch einen Koeffizienten, für dessen Ermittlung G. eine Gleichung angibt. Im einzelnen muss hinsichtlich der Formeln auf die Arbeit verwiesen werden.

Birkhäuser (443), über dessen in neuer Auflage erschienene Leseproben im letzten Bericht referiert ist, wendet sich gegen Einwendungen Hegners und betont, dass man bei fortlaufenden Leseproben die traditionelle Form der Druckschriften respektieren muss. In dem von ihm eingeschlagenen Weg, die Höhe der Minuskeln der Fünfminutentangente gleich zu machen, sieht er die einzige Möglichkeit, geeignete Testobjekte zu finden.

Lohmann (552) wendet sich noch einmal hinsichtlich der Lokalisation der Sehrichtungen gegen Köllner. Er hat dessen Befunde mit Hilfe der haptischen Lokalisation nicht als Regel bestätigen können. Die haptische Lokalisation sagt nur etwas über den Greifraum aus und über dessen Harmonie mit den optischen Daten, dürfen aber nicht herangezogen werden zur Stütze rein optischer Sehrichtungen. Immerhin weist nunmehr auch L. darauf hin, dass die Ergebnisse der Lokalisation peripherer Eindrücke mit der herkömmlichen Annahme eines Zyklopenauges in der Gegend der Nasenwurzel nicht vereinbar sind.

Die Frage, warum sich perspektivisch richtig geeignete Bilder mit dem Beobachter mitzudrehen scheinen, hatte Krämer dahin beantwortet, dass das Ausbleiben der Parallaxe daran Schuld sei. Quist (455) bezweifelt diese Erklärung, denn wo kein Parallaxe auftrete, sei auch keine Scheinbewegung möglich. Bei einem Bilde bleibt bei Bewegung des Beobachters, dessen Verhältnis zu dem von Maler gegebenen Augenpunkt bestehen; denn da er stets von der Gesichtslinie getroffen wird, erscheint er als fixer Punkt, in bezug auf den die Bildränder eine mit dem Beobachter gleichsinnige Bewegung mitmachen. Hierdurch entsteht das scheinbare Nachdrehen des Bildraumes.

Quist (456) präzisiert weiterhin den Begriff der parallaktischen Verschiebung, der in verschiedenster Weise definiert worden ist, dahin, dass man von parallaktischer Verschiebung nur sprechen kann, wenn sich der Beobachter bewegt und die zu beobachtenden Objekte im Raume fix sind. Unter welchen Bedingungen sie hierbei ausbleibt, wird im einzelnen an der Hand geometrischer Figuren auseinandergesetzt.

Nach K. Horovitz (449) ist der Sehraum des ruhenden Auges als ein Relief darzustellen. Diese Auffassung macht die optischen Wahrnehmungen verständlich, wenn man annimmt, dass dem normalen Sehen ein Relief zugeordnet ist, für das Augenpunkt und Gesichtspunkt zusammenfallen. Erfolgt die Beobachtung mit einer Einstellung, die der Entfernung nicht entspricht, so wird dies durch eine virtuelle Verlegung des Gesichtspunktes wiedergegeben. Das gibt die Erklärung für die Erscheinung der Mikropsie und Makropsie, bei denen das Kleinsehen mit Hinausrücken verbunden ist. Für ihr Zustandekommen ist wesentlich, dass eine Störung der Abbildung Innervationsimpulse auslöst. Eine Änderung der Sehschärfe muss mit einer

Änderung der Grössenwahrnehmung verbunden sein, wie auch die Versuche H.s bestätigen.

Auf die scheinbare Gestalt des Himmelsgewölbes kommt Filehne (444) noch einmal zurück. 1919 war von Stücklen unter Leitung des Göttinger Physikers Pohl eine Dissertation erschienen, in welcher der Nachweis versucht wurde, dass die scheinbare Gestalt des Himmelsgewölbes ein durchaus psychologisches Problem ist. Man könne die Form des Himmelsgewölbes „deformieren“, wenn man z. B. längs der vertikalen Antennen (Funkentelegraphentürme) einschalte. F. teilt mit, dass er diesem Gedankengange schon vor längerer Zeit gefolgt ist. Er würde durchaus zugunsten seiner Theorie der Erklärung der scheinbaren Grösse des Mondes am Zenith und am Horizont durch die Form des Himmelsgewölbes sprechen. Die Menschen sind vorwiegend horizontal orientiert. Durch das horizontale Dahingleiten des Blickes über horizontale Strecken werde die Tiefenkomponente „gedehnt“, und damit muss das Himmelsgewölbe für gewöhnlich in horizontaler Ausdehnung weiter erscheinen. Blickt man an einer senkrechten Pappel entlang nach oben, so kann diese Dehnung auch in vertikaler Richtung erfolgen, und ein am Horizont stehender danebengesehener Mond kann auf diese Weise auch seine scheinbare Grösse verändern. Die erwähnte „Dehnung“ der physiologischen Tiefenkomponente wird dadurch erreicht, dass der Blick die einzelnen Teile der Leitlinie nacheinander mit der Fovea bestreicht. Maximal könne daher nur in einer einzigen Richtung gedehnt werden. Linien, die in einem kleinen Winkel zu ihr stehen, werden schon nicht mehr in dieser Weise beeinflusst.

Kleinsasser (450) konnte bei verschiedenen Beobachtern als Gelegenheitsbefunde physiologische Ringskotome im Gesichtsfeld bei völlig normalem Fundus nachweisen. Da sie sehr schmal sind, können sie leicht übersehen werden, sie liessen sich aber sowohl kampimetrisch als auch perimetrisch nachweisen. (Als geeignet für diese Gesichtsfeldprüfungen sah K. nur solche Beobachter an, welche sofort imstande waren, den blinden Fleck zuverlässig anzugeben. Die Untersuchten wussten nicht, worum es sich bei der Prüfung handele.) K. erörtert die verschiedenen Ansichten über das Zustandekommen der Ringskotome, weist aber darauf hin, dass sie für die von ihm gefundenen Skotome nicht zutreffen. Als Ermüdungserscheinungen seien sie jedenfalls nicht zu deuten, da sie sich auch bei zirkulärer Markenführung nachweisen liessen.

Pichler (454) hat bei einer grösseren Anzahl Schwerkopfverletzter das Gesichtsfeld geprüft. In einem erheblichen Teil war es in verschiedenem Grade konzentrisch eingeengt, einige Male mit ausgesprochenem Zickzackverlauf. Mehrmals konnte bei fortgesetzter Untersuchung das typische spiralförmige Gesichtsfeld festgestellt werden. P. hatte schon früher darauf hingewiesen, dass sich derartige Spiralen unschwer simulieren lassen. In Anlehnung an Klein sieht P. die Grundlage für diese Abweichungen der Gesichtsfelder nicht in einer organischen Schädigung eines bestimmten Hirnabschnittes, sondern in einer nichtorganischen Beeinträchtigung der Hirnfunktion, in einer Störung der Aufmerksamkeit. Hinsichtlich des sogenannten Verschiebungstypus hat P. auch bei ausgeheilten Kopfverletzungen Erfahrungen gesammelt. Wenn eine Gesichtsfeldeinengung von mindestens 10—15° besteht und gleichzeitig ein bei Überprüfung sich bestätigender positiver Verschiebungstypus von 10° und darüber, so ist der Verdacht auf „Vorstellung des

Schlechtsehens“ als Grundlage der Einengung begründet. Der leicht erschöpfbaren, aber mit bestem Willen angestrengten Aufmerksamkeit entspricht der negative Verschiebungstypus.

Wick (460) bringt noch einen kurzen Überblick über die bei psychogenen Erkrankungen auftretenden Augensymptome und teilt einen Fall von Hysterie im Anschluss an Verschüttung bei einem 23jährigen Mann mit. Der objektive Befund an den Augen war nomal, die Sehschärfe auf $^6/_{60}$—$^6/_{36}$ herabgesetzt bei konzentrischer Gesichtsfeldeinengung. Nachdem ein Versuch, den Patienten in Hypnose zu versetzen, gescheitert war, gelang es durch Wachsuggestion sehr schnell, zunächst die gleichzeitig bestehenden motorischen Störungen und dann auch die Sehstörung zu beseitigen, und zwar für immer.

VIII. Physiologie und Pathologie der Akkommodation und Refraktion.

Ref.: Köllner.

***461) Elschnig: Was muss der praktische Arzt über die Ursachen und die Behandlung der Myopie wissen.** Medizin. Klin. Nr. 22. S. 83.

***462) Groenholm: Über prääquatoriale Sklerektomie bei maligner Myopie.** Gräfes Arch. f. Ophthalm. Bd. 107. S. 489.

***463) Levinsohn: Kurze Bemerkungen über Sehnervenschlängelung und Myopiegenese.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 574.

Elschnig (461) bespricht in knapper, klarer und übersichtlicher Form alles das, was der praktische Arzt von der Myopie wissen soll. Die Ursache der Kurzsichtigkeit liegt in einer angeborenen Disposition, derzufolge das bei dem Wachstum des Individuums erfolgende Grössenwachstum des Auges das normale Mass überschreitet. Die hochgradige Myopie ist zweifellos schon in Neugeborenen angelegt und gerade diese Formen zeigen eine ausgesprochene Heredität, wenn sie auch den Mendelschen Regeln nicht immer folgen. E. sah sowohl dominante, als auch regressive und geschlechtsgebundene Vererbung. Was die Behandlung anlangt, so hält es E. für zweifellos, dass die Zunahme der Myopie von somatischen Anomalien beeinflusst wird. Ist ein jugendlicher Myop schon hereditär belastet, so kann durch Beachtung kleiner somatischer Anomalien, Hebung des allgemeinen Kräftezustandes das Fortschreiten der Myopie gemildert werden. Auch der Lues congenita misst E. einen erheblichen Einfluss bei der Entstehung schwerer Fundusveränderungen bei der Myopie bei. E. verordnet gern Pilocarpin bei der Myopie (v. Michel tat das ebenfalls, Ref.). Die operative Behandlung der Myopie beschränkt E. auf die hochgradigen Formen und nimmt sie dort zweizeitig (Diszission und Entfernung der Linsenmassen) vor.

Die starke Schlängelung des Sehnerven in der Orbita bei hochgradiger Myopie, die Hanssen kürzlich in einem Falle bei der Sektion fand und gegen die Myopietheorie Levinsohns angeführt hatte, hält Levinsohn (463) nicht für beweiskräftig. Einmal werde eine gewisse Schlängelung des Sehnerven nicht selten als postmortale Veränderung angetroffen, andrerseits kann als sicher angenommen werden, dass selbst eine stärkere Schlängelung des Sehnerven oft auch zu Lebzeiten vorkommt. Übrigens, wenn die Annahme richtig sei, dass die Drehung des Auges von der Beugung

von Rumpf und Kopf abhängt (vgl. die L.schen Affenversuche), so müsse dadurch auch eine Dehnung des Sehnerven herbeigeführt werden können.

Die präâquatoriale Sklerektomie hat Groenholm (462) bei der Myopie versucht und zwar in 17 Fällen fortschreitender Kurzsichtigkeit bei Erwachsenen. Nach der Operation nahm die Myopie in 10 Fällen ab, blieb dreimal unverändert und nahm viermal weiter zu. Die Angaben Holths, dass die Aussicht auf Abnahme der Myopie durch die Operation dann gegeben ist, wenn ein ausgesprochenes Staphyloma posticum mit verdünnter Sklera vorhanden ist, scheint durch die vorliegenden Ergebnisse G.s in gewissem Grade bestätigt zu werden. Auf die Sehschärfe wurde durch die Operation keine konstante Besserung ausgeübt, ebensowenig wurde die Makulaerkrankung nachweislich beeinflusst. Die Dauer der Beobachtung nach der Operation betrug maximal 6 Jahre.

IX. Physiologie und Pathologie der Augenbewegungen.

Ref.: Köllner.

*464) **Brunner: Zur klinischen Bedeutung des optischen Drehnystagmus.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juni S. 783.

*465) **Carsten: Über die Operation des Einwärtsschielens.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 26.

*466) **Cords: Das Nystagmusproblem.** Münchn. med. Wochenschr. Nr. 19.

*467) **Fleisch: Tonische Labyrinthreflexe auf die Augen.** Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 194. S. 554.

*468) **Fischer. B.: Der periphere und zentrale Vestibularapparat bei der multiplen Sklerose.** Zeitschr. f. d. ges. Neurologie und Psychiatr. Bd. 76. S. 42.

*469) **G. Freytag: Über die doppelseitige Trochlearislähmung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 452.

*470) **Gutzeit: Totale rechtsseitige Ophthalmoplegie durch Forkenstich in die linke Seite der Oberlippe.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 42.

*471) **de Kleijn, A.: Experimentelle Untersuchungen über die schnelle Phase des vestibulären Nystagmus beim Kaninchen.** Gräfes Arch. f. Ophthalm. Bd. 107. S. 480.

*472) **Knapp: Erfahrungen mit der dosierten Tenotomie nach Kuhnt.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 208.

*473) **Köllner: Über die Bedeutung des Nystagmus für die Herddiagnose, besonders bei Erkrankungen des verlängerten Markes.** Klin. Wochenschrift. S. 1137.

*474) **Quist: Rezidivierende Abduzenslähmung.** Ophthalm. Gesellschaft Wien. Bericht in Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 289.

*475) **Smoira: Ein Beitrag zum Bell'schen Phänomen.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 10.

Smoira (475) geht ausführlich auf die Literatur über das Bellsche Phänomen ein, diskutiert die einzelnen von den Autoren geäusserten Ansichten und wendet sich vor allem gegen die Auffassung des Phänomens als eines Reflexes. Dagegen spricht schon das Ausbleiben bei zentraler Fazialislähmung. Mit der Auffassung als Synergismus in des Wortes eigenster Bedeutung stimmen nicht die Beobachtungen überein, dass bei Sterbenden

und Ohnmächtigen die Augen die Bellsche Bewegung ohne Lidschluss eintritt. Man wird also das Bellsche Phänomen in zweifacher Weise auffassen können, erstens als Konsensus zwischen Fazialis und Augenmuskeln, zweitens als reine Erschlaffung der Augenmuskeln. In beiden Fällen handelt es sich um etwas Verschiedenes. Aber doch sollte man beidemal den Ausdruck Bellsches Phänomen anwenden.

De Kleijn (471) hat beim Kaninchen experimentelle Untersuchungen vorgenommen über die vielumstrittene Frage nach der Genese der schnellen Komponente des vestibulären Nystagmus. Es ergab sich keine Bestätigung der Auffassung von Bartels, dass die schnelle Phase durch Reizung propriozeptiver Nervenendigungen in den Augenmuskeln während der langsamen Phase bedingt wird. Nach Novokaineinspritzung in einen isolierten Rectus externus mit intaktem zugehörigen Abduzens und Durchschneidung sämtlicher anderer Augenmuskelnerven tritt bei niedriger Konzentration des Novokains keine Änderung des Nystagmus auf. Bei höherer Konzentration bleibt die schnelle Phase bis zur völligen Lähmung des Muskels bestehen. Es muss demnach angenommen werden, dass sie zentral ausgelöst wird. Es gelingt beim Kaninchen noch einen normalen vestibulären Nystagmus nach beiden Seiten auszulösen, wenn das Grosshirn entfernt ist, das Kleinhirn entfernt ist, sämtliche Augenmuskelnerven und die Trigemini mit Ausnahme eines Abduzens durchschnitten sind, sowie beide Okulomotoriuskerne und beide Trochleariskerne entfernt sind, endlich nach querer Durchtrennung der Medulla in Höhe der unteren Grenze der Oktaviuskerne.

Die tonischen Labyrinthreflexe auf die Augen bei verschiedenen Kopfstellungen hat Fleisch (467) einer Untersuchung mit verfeinertem Verfahren unterzogen, indem er die Vertikalablenkung der Augen mittels kleiner auf die Hornhaut aufgesetzter Spiegel und Registrierung von dort reflektierter Lichtstrahlen feststellte. Fleisch fordert, dass nur am blinden Tier operiert wird, um optische Einflüsse auszuschalten. Selbst am blinden Tier ist noch eine „Versteifung“ der Augenstellung nachzuweisen, indem das Tier Neigung hat, die einmal vorhandene Augenstellung beizubehalten. Wenn der Drehungsgrad des Kaninchens uns als Abszisse, die dadurch herbeigeführte Vertikalablenkung als Ordinate aufgetragen wird, so resultiert eine Linie, die sehr angenähert eine Sinuskurve ist. Im grossen und Ganzen werden die bekannten Versuche von de Kleijn und Magnus bestätigt. Auf Grund dieser quantitativen Untersuchungen sei es möglich den Nachweis zu bringen, dass lineare Beschleunigungen durch Utrikulus und Sakkulus perzipiert werden. Die letzteren Versuchsergebnisse werden noch ausführlich veröffentlicht werden.

B. Fischer (468) hat die Funktionen des Vestibularapparates bei der multiplen Sklerose untersucht. Was den uns hier interessierenden Nystagmus anlangt, so fand F. in 75 % der Fälle Spontannystagmus (darunter in 60 % nur beim Blicken nach einer Seite). F. weist aber darauf hin, dass es sich bei ihm um ausgesuchtes Material handelt, so dass der genannte Prozentsatz etwas zu hoch sein kann. Änderung der Nystagmusform wurde mehrmals beobachtet. Die kalorische Prüfung ergab in 58,5 % normales Verhalten, in 31,5 % war der kalorische Nystagmus kräftiger als normal. Eine mehrmals nachweisbare Differenz zwischen beiden Seiten war dadurch bedingt, dass der spontane Nystagmus nach der einen Seite kräftiger

war. In 4 Fällen fehlte die kalorische Reaktion (einmal wurde durch Sektion ein Prozess in der Medulla festgestellt). Einmal sah F. an Stelle des vestibulären Nystagmus eine langsame Deviation auftreten. Hier waren (wie in einem ähnlichen Falle von Maas) auch die willkürlichen Augenbewegungen verlangsamt. Das Fehlen der schnellen Nystagmuskomponente war also durch eine supranukleäre Blickparese bedingt.

Über das Nystagmusproblem bringt Cords (466) eine zusammenfassende Übersicht über den jetzigen Stand der Frage. Den Fixationsapparat des Auges, über den Kestenbaum kürzlich seine Anschauungen entwickelt hat, bezeichnet C. als einen Teil einer allgemeinen Einrichtung, die er mit Gertz als Stellungsapparat bezeichnen möchte. Wahrscheinlich kommen von jeder Stelle der Netzhaut Stellungsimpulse zur Ausbildung, welche bezwecken, dass das Auge ruhig steht, doch nehmen sie im Gesichtsfelde nach der Peripherie hin in ähnlicher Weise ab, wie die Sehfunktionen. Den vielbesprochenen Eisenbahnnystagmus, den Ohm als optischen Drehnystagmus bezeichnet hatte, nennt C. optomotorischen Nystagmus. C. bespricht dann die verschiedenen Formen des pathologischen Nystagmus. Auf Grund seiner eigenen Untersuchungen kommt er zu der Ansicht, dass der blickparetische Nystagmus mit einer Abschwächung, der auf Störung des Stellungsapparates beruhende mit einer Steigerung des Labyrinthnystagmus einhergeht.

Die Bedeutung des Nystagmus für die Herddiagnose bei Erkrankungen der Medulla oblongata bespricht Köllner (473) nach einer einleitenden Zusammenfassung über den heutigen Stand unserer Kenntnisse von den Reflexbahnen für die Augenbewegung und berichtet dabei über einige bemerkenswerte Fälle. Hinsichtlich der Läsion des Deiterskerngebietes stimmen die Ergebnisse beim Menschen mit den experimentellen Untersuchungen beim Tier überein, insofern Zerstörung im kaudalsten Teile rotatorischen Nystagmus (nach der Seite des Herdes schlagend) bedingt, im mittleren Teil etwa bis zur Höhe des Abduzenskernes horizontalen Nystagmus (meist nach der dem Herde entgegengesetzten Seite schlagend), weiter oralwärts vertikalen Nystagmus bedingt. Bei den vertikalen Reaktionen liegen die Verhältnisse beim Menschen infolge der Frontalstellung der Augen anders als beim Kaninchen. Bei ihm ist eine vestibuläre Reaktion mit dissoziierter Bewegung (das eine Auge nach oben, das andere nach unten) noch nicht nachgewiesen und die rotatorischen und vertikalen Bewegungsreflexe sind bei ihm gegenüber dem Kaninchen gleichsam vertauscht. Aus der Art des Nystagmus, ob rotatorisch, horizontal, vertikal, kann jedenfalls ein Rückschluss gemacht werden, in welcher Höhe die Medulla, die Herderkrankung ihren Sitz hat. K. belegt dies mit einem typischen Falle Fovillescher Lähmung mit horizontalem Nystagmus und einem Falle von Syringobulbi mit rotatorischem Nystagmus. Ausserdem wird ein Fall Littlescher Krankheit mit hochgradigem Opisthotonus bei einem Säugling mitgeteilt, bei welchem es — vielleicht infolge der an den Halsmuskeln ausgehenden Reflexe — zu einem vertikalen Nystagmus nach unten gekommen war. Besonders wird darauf hingewiesen, dass beim medullären Nystagmus die vestibulären Reaktionen fast immer erhalten sind und sich hinzuaddieren, indem sie den Spontannystagmus entweder verstärken oder schwächen. Ähnliches gilt auch für die kompensatorische Augenrollung bei Kopfneigung (Beispiele an 2 Fällen).

Einen Beitrag zur klinischen Bedeutung des optischen Drehnystagmus bringt der durch seine mehrfachen Arbeiten auf dem Gebiete des Nystagmus bekannte Brunner (464). Er weist besonders auf den auch von Barany beschriebenen inversen optischen Nystagmus hin und bezeichnet damit die Erscheinung, wenn statt des normalen Eisenbahnnystagmus überhaupt keiner oder ein in der Richtung der sich fortbewegenden Objekte schlagender auftritt. Er fand ihn nur bei echtem optischen Spontannystagmus (Beispiel ein Fall von latentem Nystagmus), ohne dass natürlich in jedem Falle von optischem Nystagmus nun auch die Inversion vorhanden sein muss. Jedenfalls spricht aber die Inversion des Eisenbahnnystagmus für eine optische Natur und vorher bestehenden Spontannystagmus. Zum Schluss bringt er einen Fall von zentralem Nystagmus nach Grippe, bei dem der sehr intensive Spontannystagmus durch den Eisenbahnnystagmus aufgehoben wird.

Carsten (465) berichtet über seine Erfahrungen über die Operationserfolge bei Einwärtsschielenden. Um die leicht auftretende Überkorrektion zu vermeiden, tenotomiert er zunächst das schielende Auge und bei ungenügendem Erfolge — frühestens 6 Wochen nach Vornahme des ersten Eingriffes — auch das zweite Auge. Im allgemeinen nimmt C. schon im 4. Lebensjahr die Brillenverordnung nach objektiver Refraktionsbestimmung in Homatropinmydrasis vor. Ist der Patient bereits 6 Jahre alt und emmetropisch, wird sofort operiert. Ist nach 3 Monaten kein Erfolg der Brillenkorrektion eingetreten, so wird die Operation vorgeschlagen. Zu sonstigen unblutigen Behandlungsmethoden hat C. nicht geraten.

Knapp (472) empfiehlt beim Einwärtsschielen die dosierte Tenotomie nach Kuhnt. (Anschlingen der Sehne mit doppeltarmiertem Katgutfaden, Wundschaben der Sklera an der gewünschten neuen Insertionsstelle, nach Abtrennung der Sehne Durchführung der beiden Nadeln durch die Insertionsleiste des Muskels.) Er modifizierte das Verfahren etwas, indem er schwarze Seide zur Naht wählt und ausserdem die Fäden auch noch durch die Bindehaut führt. Über den Erfolg an 20 Fällen wird kurz berichtet. K. erwähnt bei der Gelegenheit, dass er in Fällen von geringfügigem Schielen bei einseitiger Amblyopie zuweilen das führende Auge operiert, um Sekundärablenkungen zu vermeiden (ähnlich auch Bettremieux). Es ist immer anzustreben, dass noch längere Zeit nach der Operation eine Spur Einwärtsschielen zurückbleibt. K. möchte es geradezu als Fehler bezeichnen, wenn eine Tenotomie ohne die Kuhntsche Sicherungsnaht vorgenommen wird.

Freytag (469) teilt einen Fall doppelseitiger Trochlearisparese bei einer 23jährigen Luetikerin mit. Bei jeder Seitwärtswendung des Auges bestanden Doppelbilder von gleichseitigem Horizontal- und Vertikalabstand, und zwar steht die Gesichtslinie des jeweils adduzierten Auges zu etwas hoch. Das weitere Verhalten der Doppelbilder bei den verschiedenen Blickbewegungen wird beschrieben; die Literatur ist berücksichtigt.

Eine totale rechtsseitige Ophthalmoplegie nach Stichverletzung an der linken Oberlippe teilt Gutzeit (470) mit. Ein nennenswerter Exophthalmus fehlte. Wahrscheinlich sei die Forkenspitze, welche die Verletzung bedingte, durch Nase und den unteren Teil der Orbita vorgedrungen, in welchem keine grösseren Gefässe liegen, und habe die drei Nerven in der Fissura orbitalis superior getroffen.

Bei einem 20jährigen Studenten sah Quist (474) eine rezidivierende Abduzenslähmung, die ganz analog der entsprechenden Affektion des Okulomotorius verlief. Seit 4 Jahren traten in Intervallen von 4—5 Monaten nach 12—24stündigen Kopfschmerzen 8—10 Tage lang Doppelsehen auf, das dann wieder verschwand. Die sorgfältig durchgeführte Allgemeinuntersuchung hatte vollkommen negatives Ergebnis.

X. Lider.

Ref.: Schlippe.

*476) **Deutschmann: Über Behandlung von Lidkarzinom mit einem Antikeimzellenserum, gleichzeitig ein Vorschlag zur Begründung einer Serumtherapie gegen bösartige Geschwülste überhaupt.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 1.

*477) **Raubitschek: Eine neue Operation gegen Entropium. (Ohne Belastung der Lidhaut), Bemerkungen über die Tarsektomienaht.** Klin. Monatsblatt f. Augenheilk. Bd. 68. S. 618.

Deutschmann (476) berichtet über eine Serumtherapie gegen bösartige Geschwülste. Die Krebszellen, die den Keimzellen des normalen Organismus gleich wachsen, sich teilen und weiter entwickeln, scheinen in dem alternden Gewebe nicht unter dem Einfluss kontrollierender Mechanismen und Umsatzstoffe zu stehen. Allem Anschein nach sind es besondere chemische Umsetzungen bzw. Einwirkungen, die das ungehemmte rasche Wachstum der Zellen verursachen. Von dieser Überlegung ausgehend, glaubt Verf. durch parenterale Einverleibung von Keimzellen Abwehrstoffe im Tierkörper erzeugen zu können. Das Blutserum geeignet vorbehandelter Tiere muss die zügellose Wucherung der Geschwulstkeimzellen hemmen. Als Impfmaterial nahm Verf. tierische und menschliche Ovarien, zur Verimpfung wurden Kaninchen genommen. Das auf diese Weise gewonnene Serum wurde bei Lidkankroid, das den verschiedensten Therapien getrotzt hatte, in einem Fall mit ausgezeichnetem Erfolg angewendet. Heilung in 4 Wochen (1 ccm Serum wurde örtlich unter den Tumor gespritzt, alle 3 Tage eine Injektion). Nach der Injektion schwollen Lid und Wange, der Tumor trocknete aus und heilte ab. Nach 7 Monaten noch rezidivfrei. — Bei einem zweiten Fall von schwerem Lidkarzinom mit Übergang auf den Bulbus wurden intravenöse Injektionen angewendet (2 mal wöchentlich 1—2 ccm über ein Jahr lang). Günstige Beeinflussung, Schrumpfungserscheinungen. In der letzten Zeit Verschlechterung, Pat. bleibt weg. — Die Serumtherapie soll die Operation, die Bestrahlung nicht ersetzen, sollte aber in (nicht aussichtslosen) Fällen angewendet werden. Die Impfstoffherstellung wurde später wegen der schwierigen Beschaffung menschlichen Materials modifiziert. Es wurden entweder Ovarien + Testikel von Kühen und Kälbern parenteral auf Pferde oder Embryonen von Meerschweinchen auf Kaninchen verimpft. Das Serum = Tumorcidin stellt Ruete Enoch in Hamburg her. Versuche damit in dem chirurgischen Ambulatorium Hamburg-Eppendorf waren, wie Mitteilungen von Prof. Kotzenberg auf dem Chirurgenkongress zeigen, beachtenswert und ermutigen zur weiteren Anwendung.

Raubitschek (477) gibt folgendes Verfahren gegen Entropium an, das die drei Forderungen erfüllt, Sicherheit der Wirkung, Rezidivfreiheit und Schönheitserfolg. Fixierung des anästhesierten Lides mit Pinzette von Snellen. Hautschnitt 1 mm oberhalb des konvexen Tarsusrandes. Der Schnitt soll Haut und oberflächliche Muskelschichten durchtrennen. Aus dem Tarsus wird dann ähnlich wie bei Snellen ein keilförmiges Stück ausgeschnitten. Die Basis des Keiles soll etwa 2 mm breit sein, der Ausschnitt liegt 1 mm über dem Wimperboden. Das Tarsusstreifchen lässt sich dadurch gut aus seinem Bett herausheben, dass man es in der Mitte durchtrennt und die zwei Teile unterminierend auslöst. Bei der Operation sollen die Hautwundlappen nur mit Schielhaken zurückgehalten werden. Fortlaufende Naht des Tarsus mit fester Seide in der Art, dass die Fäden im oberen oder unteren Tarsusstückchen eine kurze Strecke in wagrechter Richtung verlaufen und die Fadenführung (durch Überbrückung der Tarsuswunde und Durchführung im Tarsuskörper) die Form eines Mäanders erhält. Der Faden wird zum Schluss aus der äusseren Haut an der Lidkommissur ausgestossen. Die Dosierung der Operation geschieht durch weiteres oder geringeres Fassen der Tarsusnaht, durch breitere oder schmälere Tarsuskeilausschneidung. Der Tarsus richtet sich durch straffes Anziehen der durch ihn hindurchgeführten Naht auf. Der Faden wird nicht geknüpft. Die Haut wird durch fortlaufende Naht der Muskelfaserbündel geschlossen. Die Lidwunde legt sich dabei schön zusammen und heilt mit strichförmiger Narbe. Nachbehandlung: nötigenfalls nachträgliches Anziehen des Tarsusfadens: Entfernung der Nähte am vierten Tage. — Die Operation wurde bisher 27 mal ausgeführt, mit Ausnahme von zwei Fällen immer guter Erfolg (auch über mehrere Jahre hinaus). — Am Schluss der Arbeit erörtert Verf. genauer die von Feigenbaum angegebene Fadenführung bei Tarsektomie. Er glaubt nicht, dass die Nahtführung bei Tarsektomie einen wesentlichen Einfluss auf das Entropium ausübt. Entscheidend für die Wirkung der Tarsektomie bei Entropium ist, ob die Verkrümmung auch den unteren Tarsusteil mitbetroffen hat. Im letzten Fall wird das Entropium nicht durch Tarsektomie zu beseitigen sein, da dieser verkrümmte Teil nicht entfernt wird. Zum Schluss gibt Verf. seine Nahtführung bei Tarsektomie an: fortlaufende Naht, die Coni und Tarsus durchläuft und durch Anziehung die zwei Wundflächen vereinigt.

XI. Tränenorgane.

Ref.: Schippe.

*478) **Ginzburg: 2 Fälle von Pilzkonkrementen im Tränenröhrchen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 628.

*479) **Hoitasch: Blenorrhoe der Tränenröhrchen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 605.

*480) **Krämer: Ein Fall von beiderseitiger Streptokokken-Dakryozystitis mit einseitigem Durchbruch bei einem Neugeborenen.** Klin. Monatsblatt f. Augenheilk. Bd. 68. S. 647.

Ginzburg (478) erörtert im Anschluss an die Beschreibung zweier Fälle von Pilzkonkrementen im Tränenröhrchen die Frage, ob Aktinomykose oder Streptotrichose die Ursache der Erkrankung ist. Er

zeigt, dass die verschiedensten Pilze meist harmlose Erkrankungen der Tränenröhrchen verursachen können. Sie rufen klinisch fast dieselben Erscheinungen hervor, obgleich einzelne Pilze als ausgesprochen pathogen (Aktinomyzes, Leptothrix) andere als harmlos gelten. Charakteristisch für Aktinomykose ist, dass der Pilz im Gewebe kolbige Auftreibungen und typische Drusen bildet. Die Gutartigkeit des klinischen Bildes hängt wahrscheinlich vielmehr von den örtlichen Bedingungen des Pilzwachstums ab als von der Pathogenität des Erregers. Das Pflasterepithel der Tränenröhrchen leistet einen starken Widerstand gegen das Einwachsen in das Gewebe.

Hoitasch (479) berichtet über einen der seltenen Fälle von Blenorrhoe der Tränenröhrchen, auf die Elschnig zuerst hingewiesen hat. Die Erkrankung besteht in einer sackartigen Erweiterung des Tränenröhrchens, das mit dickflüssigem Eiter und desquamiertem Epithel gefüllt ist, so dass ein teigigweicher Tumor entsteht. Man muss bei dieser Art Erkrankung an Pilzkonkrementretention denken. Die genauere bakteriologische Untersuchung zeigt, dass nur Kokken und Stäbchen ohne bestimmten Typus vorhanden sind. Ausmassieren und Spülung der Tränenröhrchen beseitigt langsam die Erkrankung und es gelang normalen Abfluss herzustellen. Vielleicht ist die erste Ursache der Blenorrhoe des Tränenröhrchens doch eine Pilzerkrankung. Letztere schmilzt vielleicht durch Wucherung anderer Mikroorganismen ein, so dass sie sich im Präparat nicht mehr nachweisen lässt. Therapeutisch sollte man versuchen, mit der friedlichen Therapie (Ausmassieren und Spülung) zum Ziele zu kommen suchen.

Krämer (780) beobachtete ein 2½jähriges Kind, das an angeborener Dakryozystitis mit beiderseitigem Durchbruch litt. Reine Streptokokkenerkrankung, trotzdem die Anamnese für Gonorrhoe sprach. Die Durchsicht der Literatur zeigt, dass ein früherer Fall von Gonokokken-Dakryozystitis nicht bekannt ist.

XII. Orbita, Nebenhöhlen, Exophthalmus.

Ref.: Schlippe.

*481) **Clausen: Über einen geheilten Fall von hochgradigem kongenitalen Enophthalmus mit Retractio bulbi.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 607.

*482) **Enroth: Bemerkungen zur Arbeit O. Lindenmeyers über Exophthalmus intermittens mit angeborener Jugularisstenose.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 613.

*483) **v. d. Hoeve: Sehnerv- und Nasennebenhöhlen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 691.

*484) **Kreiker: Ein Fall von Encephalocele nasoorbitalis.** Klin. Monatsblatt f. Augenheilk. Bd. 68. S. 757.

*485) **de Ruyter: Eine neue Art von Exophthalmus.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 90. S. 231.

*486) **Wollenberg: Linksseitiger Exophthalmus.** Klin. Wochenschr. 1922. H. 19. S. 971.

Clausen (481) konnte bei einem typischen Fall von kongenitalem Exophthalmus mit Retractio bulbi durch zwei Operationen einen sehr

schönen kosmetischen Erfolg erzielen. Die Operationen, welche in zwei Sitzungen vorgenommen wurden, bestanden vor allem in gründlicher Durchtrennung des Externus und Lockerung aller muskulär-faszienartigen Verbindungen mit dem Bulbus; ferner in einer Durchtrennung des Internus mit gleichzeitiger Sehnenverlängerung des Internus und Vernähung der Sehnenverlängerung mit dem Bulbus. Bei der Operation zeigte sich, dass an Stelle des Externus ein unnachgiebiges Faszienband vorhanden war, das nahe am Aequator bulbi inserierte. Auch hinter dem nicht vollständig normalen Internus fanden sich ähnliche Faszienzüge. Derartige Veränderungen wurden schon früher bei Kongenital-Enophthalmus mit Retractio festgestellt. Operative Eingriffe sollten nach Birch-Hirschfeld und Duanés nicht vorgenommen werden. Der Erfolg im vorliegenden Fall, der nebenbei bemerkt im Film festgehalten wurde, scheint diese Ansicht nicht zu bestätigen.

Enroth (482) zeigt, dass er im Jahre 1915 einen Fall von Exophthalmus intermittens beobachtete, der nur durch angeborene hochgradige Stenose der anderseitigen Jugularis erklärt werden konnte. Der Fall stimmt also vollkommen überein mit dem von Lindenmeyer jetzt publizierten (Vierteljahrsbericht I, 1922 referiert). Lindenmeyer hatte wahrscheinlich die Veröffentlichung dieser Beobachtung (in einer finnischen Zeitschrift) nicht zu Gesicht bekommen.

v. d. Hoeve (483) gibt in seinem klassischen in Philadelphia gehaltenen Vortrag über Sehnerv und Nasennebenhöhlen eine ausgezeichnete Zusammenstellung über die Diagnose der Sehnervenerkrankungen, der Nebenhöhlenerkrankung der Beziehung zwischen beiden und der Therapie. In bezug auf die Sehnervenerkrankungen kommt Verf. zu der Schlussfolgerung, dass der Ophthalmologe im Auge keinen Angriffspunkt hat, um die Ursache der retrobulbären Neuritis zu bestimmen. Störungen des Lichtsinnes, des Gesichtsfeldes (Skotome), Veränderungen am Sehnerven in Gestalt von Atrophie, Papilitis, Stauungspapille und retrobulbäre Neuritis zeigen uns an,. dass der Optikus erkrankt ist, aber lehren uns noch nichts über die Ursache der Erkrankung. Dem Rhinologen geht es bei dem Erkennen von Nebenhöhlenerkrankungen nicht viel besser. Trotz genauester Untersuchung kann er oft zu keinem Ergebnis kommen und muss mit Makenzie sagen: „dass die Abwesenheit von jedem Symptom einer Erkrankung innerhalb der Nase nicht genügt, um Sinusitis auszuschliessen“. Sicher hat die Röntgenuntersuchung die Erkenntnis der Erkrankungen der Nasennebenhöhlen teilweise erleichtert, aber auch sie ist in manchen Fällen nicht beweisend, besonders bei Mukozelenerkrankung der Sphenoidalzellen. Den Zusammenhang zwischen Sehnerv und Nebenhöhlen können wir vorerst infolge sehr wenig zahlreicher Sektionsberichte nur schliessen auf Grund von Beobachtungen von drei histologischen Befunden. Die dabei erhobenen Veränderungen zeigen, dass wir zwei Formen von Erkrankungen unterscheiden müssen, eine, welche sofort nach Eröffnung der Nebenhöhle heilt, die andere, bei welcher keine oder nur geringe Besserung nach der Behandlung zu beobachten ist. — Bei der ersten Form handelt es sich um reparable Erscheinungen infolge Stauung, Ödem, Toxin, Druck und beginnende Entzündung. Die ungünstige Form zeigt Degeneration und Atrophie infolge zu lange bestandener Entzündung. Interessant und für das therapeutische Vorgehen von grosser Bedeutung ist ein von de Kleyn und Gerlach genau untersuchter Fall, bei dem über 7 Monate lang ein Zentralskotom bestand, ohne dass nachweisbare irreparable Sehnervenveränderungen zu finden waren. Daraus

folgt, dass bei Sehnervenerkrankung eine möglichst lange Behandlung nötig ist. — Einen Weg der Entzündungsfortpflanzung von Nase zum Optikus zeigt ein zweiter von de Kleyn und Gerlach beobachteter Fall (Infiltration in den Markhöhlen des Knochens, weitere Infiltration entlang einem Gefäss zum Sehnerven hin). Von grosser Bedeutung für die Sehnervenerkrankung ist die Lage der Nebenhöhlen zum Optikus, auf die besonders Onodi hingewiesen hat. Er zeigte vor allem, wie viele Möglichkeiten der Erkrankung infolge der verschiedenartigen Lage der Nebenhöhlen bestehen. Die Therapie der Sehnervenerkrankung ist sehr schwierig. Findet der Rhinologe eine Erkrankung, so soll er anfänglich konservativ, später operativ vorgehen. Erhebt er keinen Befund, so ist das therapeutische Vorgehen sehr erschwert, besonders bei den chronischen Fällen mit geringer Sehnervenstörung. Nur das ständige Zusammenarbeiten des Augen- und Nasenarztes und das genaue Abwägen der Vorteile und Nachteile einer eventuellen Operation kann zu einem erspriesslichen Resultat führen. Immer soll bei diagnostisch schwierig gelegenen Fällen dem Patienten gesagt werden, dass es sich um eine Explorativoperation handelt, dann werden Arzt und Kranker vor Enttäuschungen bewahrt bleiben. Die Überlegungen des Verf. zeigen, dass wir zur Klärung der ganzen Frage eine Einheit der Nomenklatur der Erkrankung des Sehnerven brauchen und ferner genaue Statistiken verlangen müssen, über die Vor- und Nachteile der Nebenhöhlenoperationen für Nase und Auge und über das Endergebnis bei nichtoperierten Fällen. — Als Anhang zu diesem Vortrag teilt Verf. noch seine Ansicht über peripapilläre und zentrale Skotome, über Vergrösserung des blinden Fleckes mit. Die Deutung dieser Beobachtungen, besonders der peripapillären Skotome, ist sehr schwierig, da wir über die anatomischen Abweichungen noch nicht im klaren sind und die verschiedensten Ansichten über den Nervenfaserverlauf (besonders auch zur Makula hin) bestehen. Nach Ansicht des Verf. sind im Anfang der Erkrankung Zentral- und peripapilläres Skotom meist voneinander getrennt. Erst die Erkrankung des ganzen makulopapillären Bündels ruft ein Zentralskotom in Verbindung mit dem blinden Fleck hervor. Ähnliche Beobachtungen machte Verf. auch bei Glaukom in bezug auf das Bjerrum-Skotom. Die Beobachtungen scheinen dem Verf. zu beweisen, dass die Ansicht Uthoffs über den Nervenfaserverlauf zwischen Papille und Macula lutea (die er eingehend schildert) zu Recht besteht. — Interessant ist endlich die Mitteilung eines gerade dem blinden Fleck gegenüber gelagerten mit der Raphe retinae übereinstimmenden Skotoms, das Verf. und andere Untersucher bei einer an Glaukom erkrankten Patientin nachweisen konnten, ein Zeichen, dass im Sehnerven jedes Nervenbündel an irgendeiner Stelle erkranken kann.

Kreiker (484) beobachtete folgenden Fall von Encephalocele nasoorbitalis. Bei einem 7 Wochen alten Säugling war das rechte Auge stark nach vornen und temporal verdrängt. Das Nasenbein rechts ist flach vorgewölbt. Die erweiterte Augenwinkelgegend, die untere Übergangsfalte wölben sich vor, schlechter Lidschluss. Augenbewegungen frei, Augen ohne Befund, kein Befund auf Röntgenplatte. Da es sich um eine offenbar rasch wachsende Neubildung handelte, wurde operiert, ausgehend von der unteren Übergangsfalte. Eine bläulichweisse dünnwandige Zyste konnte exstirpiert werden, die Zyste schien aus einer Ethmoidalzelle zu entspringen. Nach der Exstirpation normale Augenstellung. Mikroskop: Enzephalozele ohne Duraüberzug. Die Entstehung der sehr seltenen nasoorbitalen Enzephalozelen muss

in den 2.—3. Fötalmonat gelegt werden. Wahrscheinlich ist die Ursache eine Verwachsung zwischen Amnion und Gehirnblase und deshalb Behinderung der Schädel- und Duraausbildung an dieser Stelle. Die Diagnosenstellung der Erkrankung ist schwierig; Röntgenbild hilft wegen der geringen Verknöcherung des kindlichen Schädels wenig. Probepunktion der Zyste gibt auch kein eindeutiges Resultat, wie Untersuchungen von van Duyse und Mozart zeigen. Die Prognose auch der operierten Fälle ist schlecht. Die weitere Beobachtung des beschriebenen Falles zeigte, dass die Augenstellung gut blieb; die Nasenbeingegend wölbte sich allerdings wieder vor. Es entwickelte sich ein Hydrozephalus. Der Zusammenhang von Enzephalozele und Hydrozephalus zeigt, dass doch noch tiefere Ursachen der Entwicklungsstörung vorliegen müssen.

de Ruyter (485) beobachtete bei einem 43jährigen Marineoffizier einen merkwürdigen linksseitigen Exophthalmus mit Chemosis coni bulbi. Das Auge selbst, besonders Pupille und innere Teile normal. Eine bestimmte Erklärung des Exophthalmus, die kurze Zeit vor der Beobachtung nach Angabe des Patienten schon einmal einige Zeit bestanden haben sollte, kann Verf. nicht geben. Er bespricht eingehend die verschiedenen Krankheiten, welche zu einer solchen Veränderung führen (Basedow-Sympathikus-Erkrankung, Thrombose im Sinus cavernosus, Tenonitis) und kommt zu der Ansicht, dass es sich um eine Lymphstauung handelt, wie Juan sie ähnlich nach Vergiftungen mit Paraphenylendiamin beobachtete. Dieses Mittel wird zum Färben von Haaren, Lederwaren usw. benutzt. Patient bestreitet allerdings, dieses Mittel angewendet zu haben.

Wollenberg (486) demonstrierte in der psychiatrisch-neurologischen Vereinigung Breslaus eine 41jährige Frau mit plötzlich aufgetretenem Exophthalmus des linken Auges. Es bestand ausserdem stark blaurote Verfärbung und Schwellung der Lider, Stauungspapille und Abduzensparese. Nach 4 Wochen sind die Erscheinungen grösstenteils zurückgegangen. Es blieb zurück Optikusatrophie, Abduzensparese usw. Wollenberg nimmt als Ursache eine retrobulbäre Blutung aus einem geplatzten Varix an.

XIII. Bindehaut.

Ref.: Horovitz.

487) **Feigenbaum: Die Tarsektomie und ihr Heilwert bei Trachom und Trichiasis.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 617. (Bemerkungen zu dieser Arbeit im Nov.-Dez.-Hefte des klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1921.)

*488) **Fischer: Streptococcus mucosus als Erreger einer chronischen ulzerösen Konjunktivitis.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 553.

*489) **Kafka: Ein Fall von Conjunctivitis follicularis und seine Differentialdiagnose gegen Trachom.** Ophthalm. Gesellsch. in Wien 24. X. 21 (ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 290.)

*490) **v. Liebermann: Kaustische Resektion der Tarsalbindehaut bei Conjunctivitis vernalis.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 617.

*491) **Marcotty: Über knötchenförmige Erkrankung der Bindehaut durch Raupenhaare mit tiefen Veränderungen in der Haut.**

492) **Paderstein: Ein Fall von frischer Schwimmbadkonjunktivitis.** Berl. med. Gesellsch. 10. 5. 22. (ref. Medzin. Klinik Nr. 22. S. 713.)

*493) **Pillat: Klinisch-bakteriologische Studien über den Pneumokokkenkatarrh.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 533.

*494) **Derselbe: Fall von Bindehauttuberkulose.** Ophthalm. Gesellsch. in Wien 19. XII. 21. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 36.)

*495) **Rosenstein: Erfahrungen mit Galvanokaustik bei chronischem Bindehautkatarrh.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 771.

*496) **v. Rötth: Über einseitiges Trachom.** Ungar. ophthalm. Gesellsch. in Budapest 9. 4. 22. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 653.)

*497) **Subal: Berufsschädigung der Bindehaut und Hornhaut durch Silber.** Ophthalm. Gesellsch. in Wien 20. 3. 22. (ref. klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 647.)

*498) **Thim: Über Urethritis protozoica und den Erreger der Provazekschen Körperchen.** J. Safar, Wien-Leipzig.

Bei dem 8jährigen Knaben mit knötchenförmiger Erkrankung der Bindehaut durch Raupenhaare mit tiefen Veränderungen in der Haut, über den Marcotty (491) berichtet, wurde das klassische Bild der pseudotuberkulösen Entzündung (Ophthalmia nodosa Saemisch) an der Bindehaut des Auges durch Mitbeteiligung der Haut der Lider und der Stirn und des Periosts des Stirnbeins derart verschleiert, dass differentialdiagnostisch chronisch entzündliche Prozesse anderer Art (Syphilis, Tuberkulose) in Frage kamen, bis Probeexzisionen Gewissheit über die Natur des Leidens brachten. Und zwar zeigte der mikroskopische Befund, dass durch die Haare des Brombeerspinners eine chronisch entzündliche tiefe Knötchenbildung in der Haut verursacht werden kann, die, wie aus der weiteren Beobachtung hervorging, nach geringen anfänglichen Reizerscheinungen indolent verlaufen und ohne Residuen ausheilen kann. Von dem bekannten Bilde der Raupenurtikaria ist die beschriebene Hautveränderung durchaus verschieden. Was den Sitz der Knötchen um die teilweise tief in der Haut und sogar im Periost liegenden Raupenhaare anlangt, so ist anzunehmen, dass die Haare infolge ihrer sehr scharfen Spitze sich in die Haut einbohren und mit Hilfe von Widerhäkchen in ihr haften können. In gleicher Weise, wie es am Auge vorkommt, wandern diese Härchen unter Begünstigung durch mechanische Momente bis an ihren Ruheplatz, wo die reaktive Entzündung in Form von Knötchenbildung sich bemerkbar macht. Die Haut kann offenbar die Haare durch Resorption leichter vollständig beseitigen als das Auge.

Der von Pillat (494) demonstrierte Fall von Bindehauttuberkulose der oberen Übergangsfalte bei einem 17jährigen Patienten zeigt die seltenste Form der Tuberkulose der Lider: Hahnenkammartige, zerklüftet in die Tarsalbindehaut übergehende Wucherungen, die an der dem Augapfel zugekehrten Seite beetartig glatt, von der Rundung des Bulbus wie abgeschliffen erscheinen. Die Bindehaut des oberen und unteren Tarsus zeigt nur grobe papilläre Hypertrophie mit einzelnen gelblich-rötlichen Knötchen (Miliartuberkeln?), ohne geschwürig zerfallen zu sein.

Bei dem Fall von Conjunctivitis follicularis konnte Kafka (489) die Differentialdiagnose gegen Trachom abgesehen vom Fehlen von Einschlüssen und einer Infektionsquelle aus folgenden Gründen stellen: Regelmässige reihenweise Anordnung der Follikel, Mangel an papillärer Wucherung in der Konjunktiva und der geringe Grad von Entzündungserscheinungen

in dieser; zugleich völliges Fehlen jeglicher Narbenbildung, jeder Affektion des Tarsus und der Kornea.

Nach v. Rötth (496) waren unter 272 Trachomfällen 9 einseitig (= 3,3 %). In 5 von diesen Fällen war ein Nasenleiden auf der gleichen Seite nachweisbar. Auch durch gewisse Folgezustände von Verletzungen ist erhöhte lokale Disposition denkbar. Fehlen derartige Momente, so ist eine Virulenzabnahme des Erregers im ersterkrankten Auge anzunehmen. Es ist aber auch möglich, dass zufällig ein Auge erst später erkrankt; in diesen Fällen muss stets rasch und energisch behandelt werden, gegebenfalls auch das Nasenleiden.

Thim (498) hat die Provazekschen Körperchen eingehend bei katarrhalischer Urethritis studiert. Als beste Färbemethode hatte er schon früher alkalisches Methylenblau mit Karbolgentianaviolett angegeben (am besten von Dr. Hollborn-Leipzig zu bestellen). Je älter die Lösung, um so zartere Färbung erhält man. Die rötlichen, wie Kokken aussehenden Formen sind nach T. Sporen, die bei älteren Epithelzellen nur das Protoplasma, bei jüngeren auch den Kern angreifen. Die im Epithel liegenden jungen Protozoen wachsen, um dann schliesslich bei der Reife aus dem Protoplasma auszuwandern (Abbildung dieser „Geburt"). Das selbständige Individuum hat einen länglichen Körper, dicht mit den kleinsten Körnchen besetzt und zwei lange sich bläulich färbende Geisseln. Diese von T. entdeckten vegetativen Parasiten seien echte epitheliale Schleimhautschmarotzer. Sie zerstören das Epithel und erzeugen eine katarrhalische Urethritis bzw. die sogenannten Einschlusskatarrhe. Eine weitere wenn auch schwierige Aufgabe werden die Züchtungsversuche sein. Köllner.

v. Liebermann (490), der ein Verfahren zur Entfernung des Tarsalteiles der Bindehaut bei gewissen Trachomfällen angegeben hat (Arch. f. O. G. Bd. 105. S. 542), empfiehlt bei Fällen von Conjunctivitis vernalis die kaustische Resektion der Tarsalbindehaut mit nachfolgendem Abkratzen des Brennschorfes, genau wie l. c. beschrieben.

Günstige Erfolge bei Trachomkranken und Tuberkulose der Bindehaut führten Rosenstein (495) zur Verwendung der Galvanokaustik bei chronischem Bindehautkatarrh. Die Erfolge einmaliger Kauterisation waren sehr zufriedenstellend. Nach einigen Tagen Nachlassen der Sekretion. Nach längstens 6 Wochen waren schwerste Fälle als geheilt anzusehen. Narben und Argyrose wurden nie beobachtet. Nachbehandlung mit 1/2 %igem Zinc. sulfur. Die Einzelheiten der Methode sind folgende: Einträufelung von 10 Tropfen (!) 1 %iger Holokainlösung und 10 Tropfen Tonogen 1:1000; Entfernung aller Follikel und Unebenheiten am Tarsus mit dem Kauter nach Eversion des Oberlids auf dem Desmarres. Dauer 2 Minuten bei jedem Auge; 3 %ige Borwasserumschläge den ganzen Tag. In der ersten Woche nach der Kauterisation täglich 1 malige Tuschierung mit 1/2 %igem Arg. nitr., Neutralisierung mit Kochsalz, leichte Massage mit Sublimatwatterollen. In der zweiten und dritten Woche jeden zweiten Tag Tuschieren und statt mit Sublimatwatte mit 1 %iger gelber Präzipitatsalbe massieren. In der vierten bis sechsten Woche jeden dritten oder fünften Tag mit 1/4 %igem Arg. nitr. tuschieren.

Zur Diagnose des Pneumokokkenkatarrhs ist die Epitheluntersuchung nach Lindner erforderlich, da im Sekret einerseits Pneumokokken

auch bei anderen Bindehautentzündungen vorkommen, andererseits im Sekret die Keime schon verschwunden sein können, wenn sie an der Bindehaut des Augapfels noch reichlich zu finden sind; verwertbar für die Diagnose ist nur das Wachstum auf normalen Epithelzellen. Wie die klinisch-bakteriologischen Studien über den Pneumokokkenkatarrh, die Pillat (493) vorgenommen hat, zeigen, sind die Pneumokokkenkatarrhe in Wien sehr häufig. Unter 754 frischen Katarrhen waren 166 Pneumokokkenkatarrhe, gleich 22%. Klinisch ganz leichte Fälle können der Beobachtung entgehen; es sind das die Fälle mit den für den Kenner doch charakteristischen Veränderungen — gelblich eingescheidete Blutgefässe auf der sonst blassen Augapfelbindehaut, feine, dem Augapfel anhaftende Schleimschlieren, fast fehlende Sekretion — wie sie besonders bei Kindern vorkommen. Dagegen haben die Pneumokokkenkatarrhe im Alter meist nichts Charakteristisches, so dass man oft bei einer als Gonoblennorrhoe oder Schwellungskatarrhe diagnostizierten Bindehautentzündung überrascht ist, massenhaft Pneumokokken zu finden. Das klinische Bild entspricht nicht immer dem bakteriologischen Befund; klinisch leichte Fälle zeigen oft massenhaft Pneumokokken in der Conjunctiva bulbi, während ganz schwere Fälle vor allem nach dem vierten Krankheitstage einen spärlichen Pneumokokkenbefund geben können. Den besten Erfolg hat die bakteriologische Untersuchung zwischen dem ersten und vierten Tage, während sich später nur selten und erst nach gründlicher Durchsuchung des Epithels noch spärlich Keime finden. — In den beobachteten 166 Fällen von Pneumokokkenkonjunktivitis wurde eine Mitbeteiligung von Hornhaut und Regenbogenhaut nicht festgestellt, die Erkrankung kann also als gutartig gelten. Differentialdiagnostisch gegenüber dem klinisch ähnlichen Koch-Weeks-Katarrh kommt folgendes in Betracht: 1. Im allgemeinen bei Pneumokokkenkatarrh geringere Injektion der Conjunctiva bulbi als bei Koch-Weeks. 2. Meist strich- und spritzerförmige Blutungen am Augapfel gegenüber den ausgedehnteren subkonjunktivalen Blutungen bei Koch-Weeks. 3. Geringere Beteiligung der Lider. 4. Die rasch auf Behandlung verschwindende oder überhaupt geringe Sekretion gegenüber der reichlichen und zumeist lang anhaltenden Sekretion bei Koch-Weeks. 5. Bei leichten Pneumokokkenfällen eigentümliche Gelbfärbung der Bindehaut des Augapfels entlang den wenigen injizierten Gefässen, was bei Koch-Weeks nicht so regelmässig zu finden ist. 6. Leichtere Beeinflussung durch Lapisbehandlung und schliesslich 7. die durchschnittlich kürzere Dauer als bei Koch-Weeks Erkrankungen.

Der Streptococcus mucosus als Erreger von Augenerkrankungen ist selten. Ein Fall, wie der von Fischer (488) mitgeteilte, von Streptococcus mucosus als Erreger einer schweren sehr hartnäckigen ulzerösen Konjunktivitis ist noch nicht beschrieben. Für Streptococcus mucosus bei Konjunktivitis ist neben dem bakteriologischen Befund die schmutziggraue Farbe und die Zähigkeit des Konjunktivalsekrets charakteristisch. Der mitgeteilte Fall, der einseitig blieb, zeigt die geringe Kontagiosität der Entzündung. Beachtenswert ist der gute Erfolg der Röntgenbestrahlungen.

Der 65jährige von Subal (497) vorgestellte Patient mit Berufsschädigung der Bindehaut und Hornhaut durch Silber war nie augenleidend und kam jetzt wegen Tränen des rechten Auges zur Klinik. Bei voller Sehschärfe beider Augen fand sich typische Argyrose, am meisten in der Gegend der inneren Lidwinkel, offenbar, weil durch die Tränen das

Silber dorthin geschwemmt wurde (Patient ist seit 51 Jahren damit beschäftigt, das Metall, das meist aus reinem Silber besteht, einzuschmelzen und in Formen zu giessen und dann mit einem Brei von Bimstein in Öl mit Bürsten zu schleifen, wobei ganz feiner Silberstaub entsteht). Am Hornhautmikroskop sieht man in der Conjunctiva bulbi Ablagerungen teils im Epithel, teils unmittelbar darunter. Die Gefässe des Randschlingennetzes sind durch graue Ablagerungen eingescheidet. Die Hornhaut zeigt oberflächlich eine normale Betauung und in der Tiefe entweder in oder unmittelbar vor der Deszemetschen Membran ein reichverzweigtes Netz graugelber Streifen, die sich ganz dicht und regellos überkreuzen und durchschlingen. Das Endothel ist normal. Die Färbung dieser tiefen Trübung spricht für eine Bindung des Silbers.

XIV. Hornhaut und Lederhaut.

Ref.: Horovitz.

*499) **Ascher: Zur Keratoplastikfrage III. Bericht über die bis zum Ende des Sommersemesters 1921 ausgeführten Hornhautüberpflanzungen.** Gräfes Arch. f. Ophthalm. Bd. 107. S. 439.

*500) **Bachstez: Über eine Ruptur der äusseren Hornhautschichten.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 307.

*501) **Békés: Ein Fall von Stählischen Linien.** Ophthalm. Gesellsch. in Wien 24. X. 21. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 288.)

*502) **Fuchs: Foudroyante beiderseitige Keratomalazie bei gutem Ernährungszustande.** Ophthalm. Gesellsch. in Wien 20. 3. 22. (Ref. klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 646.

*503) **Gutzeit: Über blaue Sklera und Knochenbrüchigkeit.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 771.

504) **v. Imre jr.: Über Keratokonus.** Ungar. ophthalm. Gesellsch. in Budapest 9. 4. 22. (Ref. klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 653.)

*505) **Kleinsasser: Fall von echter Megalokornea.** Ophthalm. Gesellsch. in Wien 24. 10. 21. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 293.)

*506) **Kraupa: Über einen Spaltlampenbefund an den Hornhautnerven bei einem Fall von degenerativer Hornhautveränderung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 448.

*507) **Lauber: Fall von Keratokonus.** Ophthalm Gesellsch. in Wien 24. 10. 21. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 292.)

*508) **Pillat: Fall von Keratitis disciformis.** Ophthalm. Gesellsch. in Wien 24. 10. 21. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 293.)

*509) **Derselbe: Beiderseitige Keratomalazie bei einem gut genährten Kinde.** Ophthalm. Gesellsch. in Wien 20. 3. 22. (Ref. klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 646.)

*510) **Derselbe: Fall von sklerosierender Keratitis und Tuberkuliden der Bulbusbindehaut mit Lymphangitis (?) conj. bulbi.** Ophthalm. Gesellsch. in Wien. 24. 10. 21. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 293.)

*511) **Rumbaur: Augenerkrankungen bei Enten infolge von Avitaminose.** Klin. Monatsbl, f. Augenheilk. Bd. 68. S. 744.

*512) **Salus: Über traumatische und nichttraumatische rezidivierende Epithelerkrankung der Hornhaut.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 673.

*513) **Stolte: Über Keratomalazie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 739.

Kraupa (506) fand mit der Spaltampe bei einem degenerativen Individuum in das Gebiet der familiären Hornhautveränderungen fallende fleckige und sternförmige Hornhauttrübungen, welche in innigem Zusammenhange zum Hornhautnervensystem stehen. Dieser Zusammenhang neben der Hornhautsensibilitätsstörung kann für eine nervöse Störung in diesem Falle, vielleicht auch in anderen Fällen, sprechen.

Der von Kleinsasser (505) vorgestellte achtjährige Knabe mit echter Megalokornea ist der vierte innerhalb eines Jahres an der Mellerschen Klinik beobachtete Fall von Megalokornea. Sklera normal, Hornhaut ohne Risse und Sprünge der Deszemet, Druck und Fundus normal. Hornhautdurchmesser rechts horizontal 14,5, vertikal 14,5; links in beiden Meridianen 15,5.

Nach v. Imre (504) ist der kongenitale Keratokonus meist mit anderen Entwicklungsstörungen verbunden und dürfte auf endokrine Störungen des mütterlichen Organismus zurückzuführen sein. Erworbene Fälle beginnen meist mit der Pubertät. 2 Fälle, bei denen Ovarialdysfunktion nachweisbar war, konnten durch Ovariumpräparat geheilt werden, aus dem Konus wurde regelmässiger Astigmatismus. Bei einem Fall von kongenitalem Keratokonus, der zur Zeit der verspäteten Pupertät der Patientin weiter progressiv wurde, stieg der Visus nach 3 Monate langer Darreichung von Corpus-luteum-Präparat von $^1/_{30}$ auf $^1/_{10}$.

Der von Lauber (507) vorgestellte Fall von Keratokonus betrifft eine 20jährige Patientin mit belangloser Familienanamnese. Kornea beiderseits vollkommen durchsichtig. Visus R: — 24,0 D. sphär $^1/_{60}$, L: — 17,0 D. sphär $^1/_{60}$. Mit Kontaktgläsern (von Müller-Wiesbaden) beträgt der Visus R: + 2,5 D. sphär. $^6/_{10}$, L: + 3,5 ⊂ cyl. + 0,5 Achse 120° $^6/_8$; Nieden III. Patientin ist mit den Gläsern arbeitsfähig.

Békés (501) stellt eine Patientin vor, die auf beiden Augen die von Stähli beschriebenen Linien aufweist. Békés glaubt, dass zwischen der Konfiguration der hinteren Lidkanten und den wellenförmigen Trübungen der Hornhaut ein gewisser Zusammenhang festzustellen ist; und zwar entspricht den gröberen Unebenheiten der hinteren unteren Lidkante des rechten Auges die gröbere Wellung der Linie, während die des linken Auges einer feineren Unebenheit der Kante des linken Unterlids entspricht.

Bei dem von Fuchs (502) vorgestellten Fall von foudroyanter beiderseitiger Keratomalazie handelt es sich um einen 2 jährigen Knaben, der $10^1/_2$ kg schwer, immer gut ernährt worden war. Keine Rachitis, keine Lues, röntgenologisch und intern normal.

Auch Pillat (509) demonstriert ein gut genährtes $2^1/_2$ jähriges Kind mit beiderseitiger Keratomalazie. Durchbruch der rechten Hornhaut innerhalb 8 Stunden; der noch vorhandene innere breite Randstreifen ist deutlich xerotisch, ebenso die Conjunctiva bulbi bis zu den Übergangsfalten. Auch die linke Hornhaut ist ganz trocken, fast undurchsichtig, mit weissem Schaum bedeckt; zentral dichte Trübung. Auch in diesem Falle kann es sich nicht um das Fehlen irgendeiner Ernährungskomponente handeln, sondern eher scheint der Organismus die Nahrung nicht normal abzubauen. Bakteriologisch fanden sich Xerose, Staphylokokken und Diplokokken vom Typus der Pneumokokken; keine Spirochäten.

Die Häufigkeit der Keratomalazie ist grossen Schwankungen unterworfen. Stolte (513) sah in 4 Monaten in der Breslauer Kinderklinik 7 zum Teil ausserordentlich schwere Fälle der Erkrankung. In allen Fällen bestand hochgradige Atrophie, sie waren untergewichtig, mager, welk, blass, reizbar, zum Teil bestanden sogar Ödeme und ausgeprägte schwerste Allgemeininfektion; je schwerer die Komplikation, um so ungünstiger der Ausgang. Nicht jedes atrophische Kind erkrankt an Keratomalazie; die Masse der Kinder, die im Hochsommer im Anschluss an akute oder subakute Durchfälle hochgradig abgemagert dahinsterben, bleibt hiervon frei. Es handelt sich stets um Kinder mit einem Nährschaden (Czerny-Keller), und zwar zumeist mit einem Mehlnährschaden. Bei einseitiger Verfütterung von Mehlkost kann sowohl ein Mangel an Eiweiss wie an Fett und Salzen nachgewiesen werden. Aber dieser Mangel ist nicht an dem Zustandekommen der Keratomalazie schuld, wie entsprechende Beobachtungen gezeigt haben; es muss sich vielmehr um das Fehlen von Begleitstoffen des Fettes und der frischen Gemüse handeln. Neuere Forschungen haben erkennen lassen, dass ausser der Erfüllung des kalorischen Bedarfs von einem guten Nahrungsmittel verlangt werden muss, dass es eine genügende Menge von sogenannten akzessorischen Nährstoffen enthält, deren „Sonderwert" darin besteht, dass sie die Entwicklung bestimmter Erkrankungen mit absoluter Sicherheit verhindern können. Heute unterscheidet man drei wesentliche Gruppen: 1. Die fettlöslichen akzessorischen Nährstoffe, die vor allem für die Keratomalazie wichtig sind, 2. wasserlösliche, die Beri-Beri verhütenden, als „antineuritische Stoffe" bezeichnete Substanzen und 3. antiskorbutische Stoffe, deren Fehlen das Auftreten, deren Zufuhr das Verschwinden der skorbutischen Erscheinungen bedingen. In neuester Zeit wird auch noch die Existenz eines ansatzfördernden Begleitstoffes angenommen. Das Fehlen der genannten Begleitstoffe führt um so schneller zu einer „Defektkrankheit", je jünger das Individuum ist. Beachtenswert ist, dass die fettlöslichen Begleitstoffe nur im Lebertran, in der Milch, in Rüböl enthalten sind, dass sie aber in den meisten pflanzlichen Fetten, somit Margarine, und in den Fettdepots der Tiere und damit im Schmalz fehlen. So ist begreiflich, dass Butter und Lebertran das Auftreten der Keratomalazie verhüten können oder imstande sind, das Leiden in kürzester Zeit zu heilen. Niemals sehen wir Keratomalazie bei Brustkindern oder solchen, die bei einer Kuhmilchmischung gedeihen; nie auch bei solchen Erwachsenen, die reichlich Butter, Sahne oder Vollmilch geniessen. — Längst bekannt ist, dass Kinder mit Keratomalazie sehr leicht von Infektionen befallen werden und ihnen erliegen, umgekehrt begünstigen gehäufte Infektionskrankheiten die Entwicklung der Keratomalazie. — Das häufige Zusammentreffen von Übererregbarkeit und Keratomalazie bedarf noch weiterer Klärung. Die bisherigen Beobachtungen weisen darauf hin, dass entweder die neuropathische Konstitution als angeborenes Leiden die Entwicklung der Keratomalazie begünstigt oder, dass die Übererregbarkeit ebenfalls die Folge des Mangels an lebenswichtigen Zellmaterialien darstellen. Die Wirkung der „Fettmast" bei nervösen Erwachsenen spricht ebenso wie die beruhigende Wirkung einer fettreichen Mahlzeit beim Säugling im Gegensatz zur Sättigung mit Kohlehydraten zugunsten dieser Auffassung. Stolte warnt schliesslich davor, die keratomalaziekranken Kinder schematisch nur mit Lebertran oder einer sonstigen, dem „Defekt" gerecht werdenden Verordnung zu behandeln. Vor allem bei Säuglingen muss eine wohl überlegte konsequente Ernährungs-

therapie einsetzen, damit diese Kinder, die ja meist deswegen so unzweckmässig ernährt wurden, weil sie keine Milch vertrugen, nicht bei dem Nahrungswechsel an Durchfall erkranken.

Nach diesen Ausführungen gut verständlich ist die Mitteilung von Rumbaur (511) über Augenerkrankungen bei Enten infolge von Avitaminose. Er fand bei Enten, die fast ausschliesslich mit gedämpften Kartoffeln und Gerstenschrot gefüttert worden waren, die also ohne die fettlöslichen Vitamine geblieben waren, Hornhauterkrankung mit zweifelloser Analogie zur menschlichen Keratomalazie.

Neben der traumatischen rezidivierenden Hornhauterosion gibt es, wie Salus (512) ausführt, eine klinisch identische Affektion, die ohne vorhergehende Hornhauterosion entstehen kann. Die Erkrankung, die sich meist nach unten vom Hornhautzentrum lokalisiert, tritt sehr häufig, wenn auch nicht gleichzeitig, an beiden Augen auf und zeigt dann ausgesprochene Symmetrie. Die Erkrankung verläuft meist schwerer und langwieriger als die traumatische rezidivierende Erosion und zeigt häufig schwerste Anfälle mit Blasenbildung. Beide Formen der Erkrankung sind als vasomotorisch-trophische Neurose des Hornhautepithels anzusehen, das Trauma nicht die Ursache der traumatischen Form, sondern nur das auslösende Moment bei vorhandener vasomotorischer Übererregbarkeit. Während bei der traumatischen Form meist die friedliche Behandlung genügt, empfiehlt sich bei der spontanen Form die Abtragung des gesamten Epithels und Pinselung der freigelegten Hornhaut mit Aqua chlori (Schoeler).

Pillat (510) zeigt einen Fall von schöner Keratitis disciformis als Spätfolge eines abgeheilten Herpes zoster der Stirn- und Schläfengegend. 4 Wochen nach Abheilung des Herpes zoster Auftreten einer Keratitis profunda, die sich nach 3 Wochen zu einer typischen Keratitis disciformis entwickelt. Wassermann intern, Röntgenbefund negativ.

Bei dem Fall von Ruptur der äusseren Hornhautschichten, über den Bachstez (500) ausführlich berichtet, bestand eine Schussverletzung, bei der das Projektil vor dem rechten Ohre eindrang, schräg die Gegend der Sella turcica überquerte, von rückwärts in die linke Augenhöhle eindrang und sie über dem linken Auge in der Richtung nach vorne verliess. Keine direkte Verletzung am Bulbus, aber eine ausgedehnte, indirekte, horizontale Sprengung am hinteren Pol; schwere Zerstörung des Augeninneren, Abplattung des Auges von oben nach unten und eine Veränderung der Hornhaut, die klinisch folgendermassen gekennzeichnet war: eine tiefe Furche, die unten nahe am Limbus, oben etwas weiter weg davon konzentrisch mit ihm verlief. Die Partie innerhalb dieser Furche schien vorgetrieben zu sein und den Randteilen uhrglasartig aufzusitzen. Histologisch entspricht der unteren Furche eine Perforation mit Vortreibung des kornealen Lappens, die nach oben in eine Kontinuitätstrennung übergeht, die sich nur auf die äusseren zwei Drittel der Hornhaut erstreckt und noch temporal allmählich seichter wird. Das zwischen der zirkulären Veränderung liegende Hornhautgewebe ist nekrotisch. Über die Erklärungsmöglichkeiten des Befundes kann hier hinweggegangen werden.

Die ausführliche Mitteilung von Ascher (499) zur Keratoplastikfrage III wird am besten im Original gelesen. Aus der Zusammenfassung sei hier nur die Indikationsstellung wiedergegeben, wie sie auf Grund der

mehr als zehnjährigen Beobachtung in der Prager Klinik geübt wird. Die komplette durchgreifende Hornhautübertragung kommt für jene Fälle in Betracht, die mit stark ektatischen, allenfalls fisteltragenden Hornhautnarben bei wenigstens teilweise erhaltener Iris und vorhandener Linse nicht imstande wären, einen myrtenblattförmigen Hornhautlappen nach Löwenstein zu tragen. Die inkomplette durchgreifende (myrtenblattförmige) Übertragung nach Löwenstein eignet sich für Fälle, bei welchen wir von vorneherein auf die optische Wirkung verzichten und nur einen grösseren Anteil der kranken (staphylomatösen oder fisteltragenden) Hornhaut durch festeres Gewebe ersetzen wollen. Das grösste Gebiet ist der inkompletten durchgreifenden Übertragung nach v. Hippel einzuräumen. Optische Erfolge verspricht sie bei zentralen Narben, aber auch bei partiellen vorderen Synechien; tektonisch wertvoll ist sie bei Fistelbildung, wobei jedoch der zu erwartenden Drucksteigerung durch entsprechende Operationen vorgebeugt werden muss. Gegenanzeige bildet jugendliches Alter (unter 14 Jahren); unsicher ist die Vorhersage in allen Fällen, in denen wir über das Vorhandensein der Linse nichts wissen (Neugeborenenblenorrhöe), schlecht bei ausgedehnten Hornhautperforationen, wenn die Linse fehlt und die Hornhaut in ausgedehntem Masse mit der Iris oder Linsenresten verwachsen ist. Bei allen Augen mit Drucksteigerung, sowie an Augen mit dystrophischen Narben ist der Eingriff zwecklos. Während oberflächliche Kalkverätzungen geeignet scheinen, ist die Operation bei frischen Kalkverätzungen stärkeren Grades aussichtslos. Die besten Aussichten für klare Einheilung bieten die Narben nach Keratitis parenchymatosa; doch soll man erst lange nach Abklingen der Entzündung operieren. — Die inkomplette lamelläre Übertragung wäre für die Fälle zu reservieren, in denen Hornhautentzündungen den Visus durch zentrale Narben bedrohen (Keratitis disciformis), oder wo wir dem Fortschreiten eines geschwürigen Prozesses Einhalt gebieten wollen.

Pillat (508) zeigt eine 24jährige Patientin mit schwerer sklerosierender Keratitis, Iridozyklitis, drei frischen skleritischen Buckeln, und fünf gelblichen glasigen Knötchen in der Bulbusbindehaut, von denen vier bald wieder verschwanden, während das fünfte seit ungefähr 10 Tagen unverändert ist; Tuberkulide der Bulbusbindehaut. Auf dem Abhang des nasalen skleritischen Buckels sind seit einem Tag zwölf annäherend parallel verlaufende, miteinander durch Nebenäste verbundene gelblichweisse Streifen aufgetreten, die im Hornhautmikroskop deutlich unter der Bindehautoberfläche, aber auch über den tiefen ziliaren Gefässen liegen, und zwar meist zwischen ihnen. Möglicherweise sind es entzündliche Lymphgefässe.

Bei dem von Gutzeit (503) veröffentlichten Fall von blauer Sklera und Knochenbrüchigkeit handelt es sich um eine jetzt etwa 20jährige Patientin, bei der eine erbliche Anlage ohne jede erkennbare Bedeutung ist. Neben der abnormen Knochenbrüchigkeit bestehen abnorme Dehnbarkeit von Gelenkbändern und -kapseln, Fehlen der Schilddrüse, relative Lymphozytose, frühzeitiger Zahnausfall, ausgesprochen hydrozephales rachitisches Kranium mit flacher Sella turcica, vielleicht also auch mit Störungen der Hypophysenfunktion (niedriger Blutdruck). Da im Gegensatz zu den meisten anderen veröffentlichten Fällen familiär-hereditäre Beziehungen des Leidens bei der Patientin nicht auffindbar sind, können wir die Erbmasse allein nicht verantwortlich machen, sondern müssen auf die Rachitis und die Störungen der inneren Sekretion, welche uns die fehlende Schilddrüse und die Beengung

der Hypophysen in dem rachitisch-hydrozephalen Schädel nahelegen, zurückgreifen. In Anbetracht der Jugend der Kranken ist auch die Fettleibigkeit als Folge einer endokrinen Hypofunktion anzusehen und spricht für die Vermutung, dass in dem Falle ein Ausfall von Inkreten eine wichtige Ursache des Leidens sei. Wo Störungen der Inkretion und sichtbarer anatomischer Befund so gut übereinstimmen wie in dem vorliegenden Falle, kann ihre ursächliche Beziehung zu dem gleichzeitig vorhandenen Leiden: Blaue Sklera und Knochenbrüchigkeit nicht bestritten werden.

XV. Iris (Pupille).

Ref. Junius.

*514) **Alexander, W.: Ungleichzeitiges Verschwinden der Pupillenstarre beim epileptischen Anfall.** Med. Klinik 1922. Nr. 26. S. 831.

*515) **Grage, H.: Ein Fall von isolierter reflektorischer Pupillenstarre.** Zeitschr. f. d. ges. Neurologie und Psychologie. Bd. 73. H. 4./5. S. 627.

*516) **Kubik, J.: Hippus bei beiderseitiger Ophthalmoplegia interna.** Med. Klinik 1922. Nr. 18. S. 518.

*517) **Saupe, K.: Über einen Fall von angeborenem Fehlen des Musculus dilatator pupillae selbst oder seiner Innervierung.** Klin. Monatsbl. Bd. 68. 1922.

518) **Schwarz: Über akkommodative Pupillenstarre.** Augenärztl. Vereinigung Leipzig. Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1922. Juni. S. 848. (Demonstration eines seit 19 Jahren beobachteten Falles. Ursache: Vermutlich Lues. Ausführliche Veröffentlichung erfolgt in einer Dissertation von Frau Kestermann-Ohlenschläger.)

*519) **Sternschein, E.: Beitrag zur Untersuchung der Beziehungen zwischen Halssympathikus und Pupille.** Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 193. 1922.

*520) **Wölflin, E.: Zur Frage der experimentellen Halssympathikusreizung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. 1922.

W. Alexander (514) wurde zu einem Falle von genuiner Epilepsie zugezogen, traf den Kranken nach Aufhören der sichtbaren Konvulsionen an, aber noch bewusstlos, mit maximal weiten reaktionslosen Pupillen und Zungenbiss. Allmählich fing die rechte Pupille an, zu reagieren, zeigte nach einigen Sekunden prompte Lichtreaktion, während die linke noch immer starr war. Erst nach 10—15 weiteren Sekunden reagierte auch die linke Pupille prompt. Die Weite der Pupillen war zu jeder Zeit gleich (im dunklen Zimmer mit Taschenlampe untersucht). Am rechten Fuss bestand Babinski-Reflex nach 1/4 Stunde nach dem Anfall, links normaler Plantar-Reflex. Bezüglich der aus dieser Beobachtung zu ziehenden Schlüsse folgt Verf. der Ansicht von Herrmann (vgl. Med. Klinik 1922. Nr. 13. S. 399): Dass der der Pupillenstarre zugrunde liegende Vorgang nicht auf ein gleichzeitig in beiden Hemisphären wirksam werdendes Moment bezogen werden kann. Der Eintritt der Pupillenstarre auf beiden Augen tritt wohl nicht gleichzeitig ein. Beim Rückgang der Krampferscheinungen erfolgt ein ungleichzeitiges Nachlassen der Pupillenstarre in einzelnen Fällen, und zwar anscheinend bei der Rindenepilepsie sowohl wie bei der genuinen Form (Beobachtungen von Herrmann, Sittig und der oben mitgeteilte Fall).

Grage (Städtische Nervenheilanstalt-Chemnitz) (515) berichtet über einen neuen Fall von isolierter reflektorischer Pupillenstarre. Bei einem Patienten wurde nach vorausgegangener Allgemeinerkrankung, die wahrscheinlich eine Grippe war, bei späterer Untersuchung eine isolierte reflektorische Pupillenstarre gefunden. Es ergab sich kein Anhalt für ererbte oder erworbene Lues. Verf. glaubt, dass eine abgelaufene Encephalitis epidemica für die Pupillenstörung als ursächliches Momment in Betracht komme. Der Fall ist aber zu kurz beobachtet, um einen endgültigen Schluss zu gestatten.

Kubik (516) beobachtete: Ein 10jähriges Mädchen, kongenital luetisch, erkrankte plötzlich mit Sehstörungen bei der Näharbeit bei gutbleibendem Sehvermögen für die Ferne. Gleichzeitig wurden die Pupillen weit, links mehr als rechts. Bei der Aufnahme in die Klinik, drei Monate später, wurde gefunden: Rechte Pupille $4^1/_2$ mm, links 8 mm, beide licht- und konvergenzstarr, rechts inkomplette, links totale Akkommodationsparese. Beide Pupillen zeigten synchrone, rasch verlaufende Verengerungen und Erweiterungen von $1—1^1/_2$ Sekunden Dauer, etwa 26—30 in der Minute. Weder Licht, noch Konvergenz, noch andersartige Reize beeinflussten die Dauer oder den Rhythmus der Kontraktionen. — Der Fall wurde in Parallele zu dem von Leser beobachteten Hippus gestellt, der während der Rückbildung einer totalen Okulomotorisusparese auftrat. Bei den Pupillenveränderungen blieb subjektiv und objektiv die Akkommodation unbeteiligt.

Saupe (517) berichtet zur Frage des M. dilatator iridis über folgende klinische Beobachtung: 43jährige Patientin, in schlechtem Ernährungszustande. Im 10. Lebensjahre wurden bei ihr schon auffällig enge Pupillen festgestellt. Vor 2 Jahren nahm ein Augenarzt auf Grund des Pupillenbefundes vorgeschrittene Tabes an. Die Frau arbeitet noch viel, findet sich im Dunkel schlecht zurecht, hat sonst keine ausgesprochenen körperlichen Störungen, insbesondere nicht von Magen, Blase, Darm her. Befund: (gekürzt!): Nervenärztlich nichts für Tabes. Etwas „voller Hals", doch keinesfalls irgendwie wesentliche Vergrösserung des Schilddrüsenlappen. Pupillen beiderseits leicht queroval, (0,8 mm horizontaler Durchmesser). Direkte Pupillenreaktion sicher, wenn auch nicht sehr ausgiebig vorhanden. Desgleichen Konvergenz- und Akkommodationsreaktion. Auch sonst an den Bulbi nichts Erwähnenswertes (Myopie). Auf Einträufelung von 10% Kokain (3mal innerhalb einer halben Stunde) erfolgte keinerlei Erweiterung (Lichtreaktion blieb vorhanden). Darauf wurde Atropin gegeben. Hiernach blieb die Lichtreaktion noch 15—20 Minuten, langsam schwächer werdend, vorhanden. Die Pupillen erweitern sich rechts horizontal 2,7 mm, vertikal 1,7 mm, links etwas weniger. Bei erweiterter Pupille zeigte sich deutliche Fältelung in und direkt hinter dem Sphinktergebiet. Ferner je eine ganz unbedeutende fadenförmige hintere Synechie. Gesichtsfeld normal. Sensibilität am ganzen Körper normal. — Keine Zeichen für Sympathikusstörung nach Horner oder Claude-Bernard. Keine Ptosis. Augen etwas zurückgesunken (magere Person). Enophthalmus nicht als vorhanden zu bezeichnen. Etwas Unterdruck der Augäpfel (nach Schiötz (7,5, 10, 12 mm). Urteil des Verf. zu der Beobachtung: Die ganz unbedeutenden Synechien können nicht Anlass mangelnder Erweiterung der Pupille gewesen sein. Es bleibt nur die Annahme einer Nichtfunktion des M. dilatator iridis übrig, entweder durch Fehlen des Muskels selbst oder seiner Innervation. Verf. neigt zu der

ersteren Ansicht. Er fasst im übrigen die allgemeinen Ansichten über die Dilatatorfrage zusammen und resümiert: Ein dilatierendes Element muss in der Iris vorhanden sein. Es fragt sich nur, ob es wirkliche Muskulatur oder eine Art elastischer Membran ist, die sich in einem dauernden, vom Sympathikus beeinflussten Spannungszustande befindet. Der mitgeteilte Fall spricht nach Verf. auch vom klinischen Standpunkte für eine derartige Annahme.

Sternschein (519) suchte in neuen Untersuchungen die Beziehungen zwischen Halssympathikus und Pupille näher zu erforschen. Zwischen den aus dem Rückenmark austretenden Fasern des Sympathikus und seinen Endigungen im Erfolgsorgan ist je eine Nervenzelle eingeschaltet (Langley 1904). Genaueres über das Wesen und die Bedeutung dieser Schaltstation ist nicht bekannt, wenn auch verschiedene Ansichten geäussert sind[1]). Diese werden erörtert. Verf. suchte in eigenen Versuchen die Frage nach der Zentrennatur der vegetativen Ganglien weiter zu klären (Beobachtung des Erfolges der Durchschneidung prä- bzw. postganglionärer Fasern, ferner der Ausfallserscheinungen und Veränderungen der Reaktionsfähigkeit des Erfolgsorgans nach prä- und postganglionärer Durchtrennung). Auf Grund seiner Ergebnisse erscheint ihm folgende Deutung der Funktion des zwischen Zerebrospinalachse und vegetatives Erfolgsorgan eingeschalteten Ganglion cervicale supremum die plausibelste zu sein: Das Ganglion wirkt nicht im Sinne einer alterativen Hemmung, sondern es erhält tonisch die Anspruchsfähigkeit des M. dilatator auf einem tiefen Niveau und garantiert so die Konstanz eines bestimmten Ruhezustandes der Pupillen gegenüber hämatogen erregenden Produkten des Stoffwechsels. Dank dieser tonischen Wirkung des Ganglions auf die Pupille im Sinne einer Behinderung von Erweiterung müssen durch Stoffwechselprodukte bedingte Reize einen bestimmten Schwellenwert überschreiten, bevor es zu einer manifesten Erweiterung der Pupille kommt. Daher geschieht es auch (nach Verf.s Ergebnissen), dass die Pupille nach postganglionärer Durchschneidung des Halssympathikus weniger eng ist als nach präganglionärer. Da der dämpfende Einfluss des Teleneuroms fehlt, kommt es eben leichter zu einer hämatogenen peripheren Dilatatorreizung und damit zu einer Minderung der Miosis, wie sie der Wegfall des normalen zentroneurogenen Dilatatortonus herbeigeführt hat. (Das Ausbleiben der Adrenalinwirkung nach präganglionärer Durchschneidung weist darauf hin, dass das Halsganglion selbst wieder unter einem hemmenden, d. h. dämpfungsmindernden Einfluss des Zentralnervensystems steht.) Nach dem Gesagten dienen die Ganglienzellen des G. cervicale supr. einerseits der Weitergabe des vom Zentralnervensystem übermittelten Dilatatortonus, andererseits dämpfen sie aus eigenem die Anspruchsfähigkeit des M. dilatator für hämatogene Reize, welche Funktion wiederum vom Zentralnervensystem hemmend beschränkt wird. Die Einflussnahme des letzteren auf die betreffende Ganglienzelle ist sonach eine doppelte. — Die sensibilisierende Wirkung der parenteralen Eiweisszufuhr auf die Pupille wird nur nebenher erwähnt. Desgleichen wird auf die etwaigen Analogien kurz hingewiesen, die sich hieraus bezüglich der Genese der Adrenalinmydriasis bei Basdow-Erkrankung, beim Pankreasdiabetes und bei chronischer Nephritis ergeben.

---

[1]) Popielski, Roschewski, Nawrocki und Skabtschewsky Langendorff.

Wölfflin (520) gewann weitere Erfahrungen über Halssympathikusreizung beim Menschen auf folgende Weise: Bei zwei Personen, welche wegen maligner Tumoren operiert werden mussten, wurden Reizversuche am Nerven selbst während und einige Tage nach der Operation vorgenommen. Fall: 1 49 jähriger Mann. Nach Entfernung des Tumors (bronchiogenes Karzinom der linken Halsgegend) wurde der auf eine feine gebogene Elektrode aufgeladene Nerv faradisch gereizt. Erfolg: Deutliche ruckweise Pupillenerweiterung der betreffenden Seite (von 3,5 auf 5 mm). Auf dieser Weite verblieb sie noch einige Zeit nach Aufhören des Reizes, verlief im übrigen viel langsamer als die direkte Pupillenreaktion auf Licht. Gleichzeitig tränte das betreffende Auge. Veränderungen der Weite der Netzhautgefässe konnten nicht nachgewiesen werden, ebensowenig Zeichen für Exophthalmus. — Es wurde ausserdem zum Zweck einer späteren Nachprüfung an zwei Stellen (oberes Ende des Gangl. supremum und drei Querfinger unterhalb desselben) ein Silberfaden um den Sympathikus geschlungen und 7 Tage nach der Operation versucht, den Nerven von den beiden Silberfäden aus zu reizen. Der Versuch misslang (wohl, weil der Silberfaden nicht genügend isoliert war und Stromschleifen sich bildeten oder, weil seine Lage verändert war und der Nerv vom elektrischen Strom nicht mehr angegriffen wurde). Unter Abstellung dieser Missstände wurde daher bei Fall 2 vorgegangen: 62 jähriger Mann, Karzinom. Durch Reizung während der Operation wurde auch hier Pupillenreaktion wie in Fall 1 beobachtet, doch weniger ausgiebig bei gleicher Stromstärke, ferner Erweiterung der Lidspalte, doch keine Epiphora, kein Exophthalmus (doch in Fall 2 minimale Verengung der Netzhautarterien). Zwei Tage später wurde in diesem Falle auch unter Benutzung heraushängender, mit Gummiröhrchen isolierter Silberfäden eine deutliche, wenn auch nicht so starke Erweiterung der Pupille gesehen. Die Epiphora blieb demnach einmal aus, einmal trat sie auf. Verf. deutet das dahin, dass die Tränendrüse, weil unter doppelter Innervation stehend, bald mehr auf die eine, bald auf die andere Nervenreizung hin anspricht. — Das Nichtauftreten des Exophthalmus erklärt W, so, dass derselbe erst nach längerer Einwirkung einer Reizung überhaupt aufzutreten pflegt. Sekundäre Faktoren sind dabei wohl im Spiel. — Verf. erwähnt noch, dass zum experimentellen Studium der Frage der Halssympathikusreizung auch versucht ist, ihn durch Extraktstoffe endokriner Drüsen zu reizen. Es erscheint ihm das aber nicht einwandfrei, so lange die Extrakte noch Stoffe enthalten, die auch andere Wirkungen entfalten. Wichtig dagegen erscheinen die seltenen Fälle, in denen willkürliche Beeinflussung des sympathischen Systems möglich wird (z. B. der Fall von Reitsch und Röper, Neurol. Zentralbl. 1919).

XVI. Linse.

Ref.: Junius.

521) Greeff: **Über Phakoeresis.** (Berl. Augenärztl. Gesellsch.) Ref. in D. Med. Wochenschr. 1922. Nr. 19. S. 647. (Bericht über die Starausziehungsmethode mittels Saugverfahrens nach Prof. Barraquer-Barzelona. Besprechung ihrer Vor- und Nachteile. Demonstration eines derartig operierten Kranken. Kinematographische Vorführung der Methode.)

*522) Jess, A.: **Das histologische Bild der Kupfertrübung der Linse, ein Beitrag zur Frage der Linsenernährung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. 1922.

*523) Kraupa, E.: **Über lokalisierte Starbildung nach Kontusionsverletzung des Augapfels.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. 1922.

*524) Lindberg, J. G.: **Über die Initialstadien des Naphthalinstares im Kaninchenauge. Spielt die Iris eine Rolle bei der Ausbreitnng des Stares im vorderen Linsenkortex?** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. 1922.

*525) Mans, E.: **Über einen Fall von postlentikulärer Blutung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. 1922.

Jess (512) hatte Gelegenheit, die sonnenblumenartige graugrüne Kupfertrübung der Linse, die Scheinkatarakt Purtschers, in einem Falle mikroskopisch zu untersuchen. Aus dem genau geschilderten Befunde interessiert hier: Es zeigte sich, dass die klinisch sichtbare Ablagerung von Kupferderivaten weder im Kapselepithel (Vermutung von A. Vogt nach Spaltlampen-Befunden), noch in der vorderen Kapsel gelegen war, sondern zwischen beiden in der vorderen subkapsulären und supraepithelialen Spalte. Bezüglich der Erklärung des Phänomens der „Sonnenblume" nimmt Verf. an, dass es sich nicht um Interferenzerscheinung, sondern um die „Farben dünner Blättchen" handele. Die eigenartige Sonnenblumenform mag durch das ständige Pupillenspiel, d. h. durch das Hin- und Hergleiten des Pupillarrandes auf der vorderen Linsenkapsel in etwas beeinflusst sein. Es handelt sich um ein zartestes Gebilde auch nach dem mikroskopischen Befund und um eine im Pupillargebiet gelegene Scheibe von etwa 3 mm, also etwa von der Pupillenweite, von der radiär Ausläufer ausstrahlen. Diese Radien verloren sich aber in einem anderen Falle allmählich, nachdem die Pupille viele Wochen hindurch weit gehalten war. — Das Krankheitsbild der Siderosis der Linse wird vergleichend besprochen. Es handelt sich im übrigen bei dem durch die Linsenepithelien langsam diffundierenden Kupfer um basisches Kupferkarbonat (was aber noch nicht exakt nachzuweisen war). Verf. weist zum Schluss darauf hin, dass unsere Kenntnisse von der Linsenernährung durch seine Befunde gefördert werden: Gegenüber der Auffassung, dass nur am Äquator und an der Hinterfläche der Linse ein Eindringen der Nährflüssigkeit stattfinde, insbesondere im Pupillargebiet aber der Austritt (ältere Anschauung, die durch neuere Untersuchungen und Erwägungen noch nicht hinreichend als irrig erwiesen ist), zeigt das histologische Bild der Kupfertrübung nach Verf. eindeutig, dass auch durch die vordere Kapsel ein ständiger Diffusionsstrom in die Linse eindringt und dass vor allem das Pupillargebiet für die Aufnahme von Flüssigkeit und diffusiblen Stoffen in Betracht kommt.

Kraupa (523) macht in seiner Mitteilung über lokalisierte Starbildung nach Kontusionsverletzung des Augapfels darauf aufmerksam, dass gute Beobachtung mit den neuen optischen Hilfsmitteln, insbesondere der Spaltlampe, Neues über die Mechanik der Iridodialyse erkennen lässt. Diese erfolgt durchaus nicht immer in Form eines Segments, sondern häufig auch in Sektorform, zuweilen als multipler radiärer Einriss bis zum Sphinkter. Die Iris ist dann an der zentralwärts gerichteten Spitze des Risses regelmässig konzentrisch gefaltet, der Sphinkterteil über den Pupillarsaum wulstartig vorgeschoben. Dort findet sich dann auch umschriebene Linsentrübung und breite Verlötung zwischen Linsentrübung und überragendem Iriswulst, die durch Zug an den angrenzenden Irispartien das Pigmentblatt ektropionierte und die Dialyse zur Dreiecksform brachte. Bilder, wie diese,

welche drei Abbildungen trefflich illustrieren, brachten den Verf. zu der Anschauung, dass die übliche Auffassung von der Entstehung der Iridodialyse (Eindellen in der Limbusgegend, wodurch beim Rückprallen der gedellten Bulbushülle das Abreissen der Iris, die mit der Dehnung nicht Schritt halten kann, an der Wurzel stattfindet), nicht durchweg zutreffend sein kann. Für die mitgeteilten Fälle ist jedenfalls anzunehmen, dass der auf das Auge geführte Schlag an der Iriswurzel ansetzt, durch seine Kraft das Gewebe mobilisiert und in gerader Richtung in die Linsenkapsel einbohrt. Entsteht ein Kapselriss, so verkleidet die implantierte Iris die Lücke, so dass ein Fortschreiten der Starbildung durch Eindringen von Kammerwasser ausbleibt.

Lindberg (524) wurde durch eine zufällige Beobachtung dazu geführt sich die Frage zu stellen, ob die Iris eine Rolle bei der Ausbreitung des Naphthalinstares in der vorderen Linsenrindenschicht spiele. Er beschäftigte sich mit dem Nachweis des a-Naphthols in der vorderen Kammer, das er nie im Kammerwasser fand, auch nicht nach Gebrauch von Dionin, Massage usw., regelmässig jedoch in dem Regenerat nach Punktion. Bei einem dieser mit Naphthalin gefütterten Tiere wurde durch einen Nebenumstand (Hornhauttrauma) die eine Pupille enger als die andere. Der Naphthalinstar entwickelte sich mit ungewöhnlicher Schnelligkeit und nahm unter der vorderen Kapsel das Gebiet ein, welches zur Zeit, als das Tier vergiftet wurde, sich unter der Iris befand. Das Pupillargebiet blieb also frei von Star, die Starbildung war aber ausgedehnter im Auge mit der ehemals engen Pupille. In 11 Fällen wurden nun artefizielle Kolobome angelegt, aber erst nach völliger Heilung derselben die Fütterung mit Naphthalin vorgenommen. In vier von diesen Fällen (7 Tiere wurden unbrauchbar für die Versuche) entstand typische Naphthalintrübung unter der Iris, bzw. in der unmittelbaren Nähe der Iris, während das Kolobomgebiet frei blieb. — Die Iris scheint demnach bei der Starbildung eine Rolle zu spielen (in der vorderen Rinde), während bezüglich der Starbildung in der hinteren Kortex wir uns erinnern müssen, dass hier der Ziliarkörper das Hauptsekretionsorgan des Auges umgrenzt. — Zur Deutung der Beobachtung will Verf. selbst keine Ansicht aussprechen, da er keine mikroskopische Untersuchungen ausführte. Er erwähnt aber: Wenn man mit Hess, Igersheimer, Ruben annimmt, dass der Naphthalinstar durch direkte Einwirkung von gewissen Giftstoffen auf die Linse entsteht, so liegt die Erklärung am nächsten, dass diese durch das Linsengewebe durchgelassen und abgesondert werden. Klingmann und Peters nehmen demgegenüber an, dass — nach mikroskopischen Befunden — die Naphthalinintoxikation eine Irisirritation verursache. Der Naphthalinstar wäre hiernach eine durch Naphthalinuveititis entstandene Cataracta complicata. — Die tatsächliche Ursache wird noch zu klären sein.

Über eine seltene Form von sicher postlentikulärer Blutung berichtet Mans (525). Einer 50jährigen, immer kurzsichtigen Frau flog ein Holzklotz gegen das Auge. Zeichen für Ruptur oder Perforation waren nicht festzustellen. Dagegen Blutungen subkonjunktival, in V. K., ferner postlentikulär. (2 mm hohe, scheinbar 1 mm tiefe, scharf abgegrenzte Blutung zwischen hinterer Linsenkapsel und vorderer Grenzschicht des Glaskörpers). Die Blutung schnitt nach oben hin horizontal ab, nach unten leicht bogenförmig, zu beiden Seiten stand als Fortsetzung des unteren Kreisbogenabschnittes ein feiner strichförmiger Schenkel, der temporal und nasal aufwärts stieg. Die anatomischen Verhältnisse an jener Stelle dieses Raumes werden er-

örtert. Bei raschen Bewegungen des Augapfels war keine Lageveränderung der Blutung zu beobachten. Bei Beugung des Kopfes nach der Seite sah man das Blut langsam nach rechts resp. nach links fliessen und sich immer wieder an der tiefsten Stelle entsprechend den aufsteigenden Schenkeln in der beschriebenen Form einstellen. Verf. gibt folgende Deutung des Falles: Zerreissung des Lig. hyaloideo-capsulare an umschriebener Stelle, vordere Glaskörperabhebung (oder klinisch nicht diagnostizierbare Subluxatio lentis); dadurch ungleiche Vertiefung des postlentikulären Raumes. Die untere kreisförmige Begrenzung und die aufwärtsziehenden Schenkel der Blutlokalisation entsprechen dem Ansatz des Lig. hyaloidea-capsulare, — das ihm hiermit nach klinisch als vorhanden erwiesen scheint.

XVII. Glaskörper, Aderhaut.

Ref.: Kümmell.

*526) **Bergmeister: Angeborenes Melanom der Aderhaut.** Ophthalm. Gesellsch. Wien. Zeitschr f. Augenheilk. Bd. 48. S. 34.

*527) **Frisch: Zur Pathogenese der tuberkulösen Chorioiditis.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 649.

*528) **Gilbert: Über gutartige tuberkulöse Meningitis bei frischer Aderhautentzündung.** Deutsch. Archiv f. klin. Med. Bd. 137. S. 21.

*529) **Meller: Über tuberkulöse Aderhauterkrankung.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 5.

*530) **Wirth: Hyphäma im postlentikulären Raum.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 1.

Meller (529). In der Nachbarschaft eines tuberkulösen Knoten der Aderhaut fanden sich Veränderungen, die denen bei frischer Chorioiditis glichen. Der Knoten sass in der Nähe des Sehnerven, der leicht verschleiert war. Weiter nasenwärts von jenem war eine Gruppe gelblich gefärbter unregelmässig und verschwommen begrenzter Herde, mit einigen Pigmentklumpen. — Histologisch bildete der vorspringende Knoten und die kleineren Herde eine Einheit, sie hingen durch eine schmale Brücke zusammen. Der erstere bestand aus tuberkulösem Gewebe, das eine schwartige Auflagerung nach der Netzhaut zu hatte, ebenso nach den meisten übrigen Seiten, nur an einer Stelle bestand eine schmale brückenartige Verbindung ebenfalls aus tuberkulösem Gewebe zu einem der kleineren Herde, die den gleichen Bau zeigten. Das Pigmentepithel war an vielen Stellen ohne Veränderung, im Bereich der diffusen Durchsetzung war es jedoch aufgelockert, gequollen, die Pigmentkörner ausgetreten, zwischen Glashaut und Pigmentepithel lagen Exsudatzellen, an manchen Stellen eine gefässlose Schwarte. Weitere kleine, ophthalmoskopisch nicht sichtbare Herde fanden sich in der weiteren Nachbarschaft. Die zwischenliegenden Schichten waren fast ganz frei von Veränderungen. Wichtig ist, dass sich trotz mächtiger Ausbildung der Herde in der Nachbarschaft oft keine Veränderungen fanden, der vordere Augenabschnitt wies keine krankhaften Störungen auf. Die Verbreitung der Erkrankung war nach den meisten Seiten wohl durch Schwartengewebe verhindert, diese fehlte nach der Lederhaut zu, sodass es hier zur Einschmelzung des Gewebes kam. Die Verbreitung in der Aderhaut erfolgte

wahrscheinlich durch den Saftstrom, und zwar in Schüben von hinten nach vorn, also umgekehrt wie es meist der Fall ist. Die kleineren Herde glichen denen bei der gewöhnlichen Aderhautentzündung, hierbei fanden sich also tuberkulöse Veränderungen. Es lässt sich natürlich nicht sagen, ob das stets der Fall ist. — Die ödematöse Schwellung des Sehnerven mit Bildung des neuritischen Wulstes ist wohl durch Giftstoffe bedingt, die durch die Schwarte hindurchgedrungen sind. Die Neuritis kann der Ausdruck eines entfernt gelegenen Herdes sein. Ein primärer Netzhautherd liegt nicht vor. — Die anatomische und ophthalmoskopische Untersuchung ergab keine Übereinstimmung. Solange das Pigmentepithel erhalten ist, ist ophthalmoskopisch nichts zu sehen. Der Herd sah wie ein Knoten aus, auf dessen Erhebung nur ein weisser Fleck sichtbar war. Ein Beweis ist auch das Nichtsichtbarsein der sympathischen oder leukämischen Durchsetzung der Aderhaut. Es ist mit dem Augenspiegel nicht zu entscheiden, wie sich die Herde der Aderhaut zusammensetzen, die Art der Entzündung ist so nicht zu erkennnen. Oft treten atrophische Flecken auf, ohne dass man vorher eine Netzhauttrübung gesehen hat. Frische Veränderungen in alten Herden sind oft nicht zu erkennen, wie das anatomisch gelegentlich nachgewiesen ist. Man darf daher bei Kranken mit alter Aderhautentzündung ein Wiederaufflackern auf Grund des Spiegelbefundes nicht in Abrede stellen.

Gilbert (528) weist darauf hin, dass bei der gutartigen Aderhauttuberkulose bisher wenig darauf geachtet worden ist, inwieweit auch an anderen Organen Anzeichen einer Aussaat von Tuberkeln nachweisbar sind. Heine hatte schon unter 33 Fällen von Charioiditis mehrfach Lumbaldrucksteigerungen gefunden. G. betont das häufige Vorkommen hartnäckiger, mehrere Wochen andauernder Kopfschmerzen, die höchstwahrscheinlich als meningeales Symptom zu deuten sind. Meist handelt es sich dabei um kräftige, anscheinend gesunde Menschen bei denen die Allgemeinuntersuchung sowie die Durchleuchtung höchstens ganz geringfügige Anhaltspunkte für Tuberkulose der Lunge bzw. der Hilusdrüsen ergibt. Bei hartnäckigen Kopfschmerzen jugendlicher anscheinend sonst gesunder Individuen sollte demnach stets der Hintergrund auf Aderhauttuberkulose untersucht werden.

Köllner.

Frisch (527) stellte eine 28jährige Kranke vor, die seit Jahren an Kopfschmerzen leidet, seit 6 Wochen sind Sehstörungen aufgetreten, sowie Stechen im Rücken und subfebrile Temperaturen. Am Hintergrund fand sich frische und alte Aderhautentzündung. Die Röntgenuntersuchung ergab eine im Rückgang begriffene Tuberculosis miliaris discreta mit Milztumor, ferner endokranielle Drucksteigerung, Lumbaldruck 140 mm. Pandy + Wassermann im Blut und Liquor —. Besserung der Sehschärfe nach Lumbalpunktion. Frisch sieht darin eine Bestätigung der Ansichten Gilberts, dass die Aderhautentzündung tuberkulöser Natur durch das Übergreifen von den Meningen her entsteht. Dafür sprechen die häufigen Kopfschmerzen sowie die Steigerung des Lumbaldrucks.

Bergmeister (526) zeigte ein Melanom der Aderhaut bei einem 11jährigen Mädchen. Es bestand hier ein etwa 3 P.D. grosser, scharf begrenzter Fleck aussen im Äquator, etwas oberhalb des horizontalen Meridians. In der Umgebung fehlen alle Veränderungen, die auf Entzündung hinweisen könnten. In der Nachbarschaft sind kleine melanotische Flecke, die durch gesundes Gewebe von dem Hauptherd getrennt sind. Es besteht keine Vor-

wölbung. Der Hintergrund ist sonst pigmentarm. Volle Sehschärfe. Während Magitot die Zellen des Melanoms als Naevuszellen bezeichnet, betont Fuchs, dass die Flecke sich aus Chromatophoren zusammensetzen, die infolge ihres vermehrten Gehalts an Farbstoff ihre Gestalt verloren haben. Es ist nicht erwiesen, dass die Melanome vom Pigmentepithel ihren Ausgang nehmen können. — Ferner zeigt B. eine sektorenförmig angeordnete Melanose des Sehnerven, die sich 1 1/2 P.D. entlang einer Vene ausbreitet.

XVIII. Glaukom.

Ref.: Kümmell.

*531) **Bergmeister: Fall von Spätinfektion.** Ophthalm. Gesellsch. Wien. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 634.

*532) **Knapp: Über Drucksteigerung nach Diszission des Nachstars.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 19.

533) **Levinsohn: Zur Pathogenese des Glaukoms.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 471 (s. vor. Bericht).

*534) **Liebermann: Zur Indikation der Elliotschen Skleraltrepanation.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 614.

*535) **Ticho: Beitrag zur Elliot Operation.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 624.

536) **Uhthoff: Erfahrungen über die Behandlung des Glaukoms.** Schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur. Jan. 1922. Deutsche med. Wochenschr. 1922. S. 614. (s. früheren Ber.)

Liebermann (534) gibt an, dass die Fälle, welche der Irisausschneidung und der Trepanation unterworfen werden, durchaus ungleichartig sind, weil für letztere meist nur die ungünstigeren Fälle ausgewählt werden, bei denen aus irgendwelchen Gründen eine Wirkung der Irisausschneidung nicht zu erwarten gewesen wäre. Für die Beurteilung ist wichtig, ob ein Sickerkissen vorhanden ist. Falls es da ist, kann es frei oder geschlossen fisteln, bei seinem Fehlen ist die Gefahr einer Spätinfektion ausgeschlossen. Der Druck kann hierbei jedoch gut sein, und das sind vielleicht die Fälle, die für Irisausschneidung geeignet waren. Bei den Fällen mit Sickerkissen besteht die Gefahr der Spätinfektion und es ist anzunehmen, dass sich die Trepanation in ihrer Dauerwirkung selbsttätig reguliert, indem dann, wenn das Offenbleiben der Fistel zur Druckherabsetzung nicht nötig ist, sich die Öffnung von selbst verschliesst, andernfalls bleibt sie günstigstenfalls offen. Man könnte also zur Irisausschneidung geeignete Fälle ohne erhöhte Gefahr trepanieren, wobei man den Vorteil der runden Pupille erzielen würde. L. schlägt vor, das Verhalten der Trepanationsöffnung nach längerer Zeit genau festzustellen mit Berücksichtigung der Beobachtungen von Elschnig. Wenn sich die eben gemachte Annahme bestätigt, so könnten die Anzeigen für die Trepanation erweitert werden. Eine vorherige Zyklodialyse scheint die Vorbedingungen günstiger zu gestalten.

Ticho (535) spricht über seine Erfahrungen mit der Trepanation, die er an den durch eitrige Bindehautentzündung aller Art gefährdeten Augen Palastinas ausführte. Unter 165 Fällen sah er keine Spätinfektion. Seit 1918, — vorher hatte er in der gewöhnlich angegebenen Weise operiert — geht er so vor, dass er einen Bindehautlappen von 1 cm Höhe und 1,5 cm

Länge mit episkleralem Gewebe löst, die ausgestanzte Scheibe wieder in die Wunde einlegt und die Bindehaut darüber vernäht. T. trepaniert jedes Gl., wenn die Irisausschneidung technisch schwierig ist. Auch bei Leukomen mit Verwachsungen wird der Eingriff vorbeugend angewandt. Einmal trat bei den nach dem früheren Vorgehen trepanierten Augen eine Ausbuchtung der Lederhaut in der Nachbarschaft der Öffnung ein, ein anderes Mal wurde später das Auge weich und erblindete. 3 Zwischenfälle bei Kranken, die von anderer Seite operiert waren, 1 Linsentrübung, 2 Spätinfektionen, deren eine erst nach 4 Jahren aufgetreten war.

Bergmeister (531) stellte ebenfalls eine Spätinfektion vor bei einem subakuten Glaukom. 7 Monate nach dem Eingriff trat Iritis ohne Hypopyon ein, die unter Atropin und Wärme gut ausheilte. Die zystoide Narbe änderte sich, der mittlere Teil sieht gequollen und glasig aus, er ist gefässlos. Das Bild ähnelt dem von Elschnig beschriebenen.

Knapp (532) bespricht das Auftreten von Glaukom nach Nachstardurchschneidungen. Zunächst erörtert er die Häufigkeit des Nachstars bei den verschiedenen Ärzten und wendet sich dann der Frage der Frühoperation zu, die technisch leichter und einfacher ist, sodass eingreifendere Verfahren meist vermieden werden. Die Möglichkeit einer Infektion ist bei subkonjunktivaler Anwendung von nadelähnlichen Geräten gering. Andere Gefahren sind die Zerrung derber Häute und die tiefere Verletzung des Glaskörpers. Die Folgen sind zyklitische Reizung und Drucksteigerung. Letztere wird in ihrer Häufigkeit verschieden angegeben. Zugwirkung an der Iris und an dem Strahlenkörper durch vordere Synechien, Einheilung von Kapselzipfeln bewirken Drucksteigerung; sicher spielt nicht nur die Verlegung der Abflusswege eine Rolle, sondern auch die Reizung des Strahlenkörpers. Vielleicht kann auch durch Vorquellen des Glaskörpers in die V.K. Drucksteigerung hervorgerufen werden, möglicherweise durch Verstopfung mit den Glaskörpermassen. Knapp operiert frühzeitig mit Nadel oder zweischneidigem Messer. In 34 Fällen hat er die Augen genau nach dem Eingriff bezüglich des Druckes gemessen. Darunter waren 15 Augen mit fehlender oder geringer Drucksteigerung. Es handelte sich stets um dünnen Nachstar mit 11 Frühoperationen. In 13 Fällen trat leichte Drucksteigerung auf, die geringeren Werte entfallen auf technisch leichte Durchtrennungen (6 mal), bei 9 Augen trat stärkere Zerrung auf, hierunter waren nur 2 Frühoperationen. In sechs Fällen schliesslich trat stärkere Drucksteigerung ein, meist waren es alte Fälle, die z. T. schon vorher vergeblich operiert waren. Durch Pilokarpin trat stets schnelle Besserung ein. — Je früher operiert wird, desto weicher ist die Hinterkapsel, desto geringer ist die die Drucksteigerung verursachende Zerrung. Je älter der Nachstar, desto eher tritt Drucksteigerung nach dem Eingriff auf. — Unter 100 Fällen von Nachstardurchtrennungen betrug die Sehschärfe in 5 % weniger als 0,1, in 11 % weniger als 0,3 und der Rest hatte ein Sehvermögen von über 0,3.

XIX. Netzhaut.

Ref.: Liebrecht.

***537) Beck: Embolie der Arteria centralis retinae infolge der Bildung eines traumatischen Aneurysmas der gleichseitigen Carotis communis.** Zeitschrift f. Augenheilk. Bd. 48. S. 31.

*538) **Ginsberg: Eine Missbildung der Netzhaut bei Netzhautgliom.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juni 1922. S. 835.

*539) **Kestenbaum: Eine exzessiv grosse präretinale Blutung mit Freibleiben des Makulabezirks und Blutstreifenbildung.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 44.

*540) **Derselbe: Ringbildung um die Papille nach abgelaufener Papilloretinitis.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 47.

*541) **Meller: Über die Mitbeteiligung der Netzhaut an der Iridozyklitis.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 247.

*542) **Schall: Netzhautblutungen bei einem Falle von essentieller Thrombogenie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. April/Mai. S. 486.

*543) **Schwartzkopf: Ein Beitrag zum Bilde des Cysticercus subretinalis.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. April/Mai. S. 632.

*544) **Smital: Fall von seniler Makuladegeneration.** Zeitschr. f. Augenheilk Bd. 48. S. 37.

*545) **Suganama: Über die pathol. anatomischen Veränderungen der juvenilen rezidivierenden Netzhautglaskörperblutung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. April/Mai. S. 481.

Beck (537). Ein Soldat 1915 durch Infanteriegeschoss an der linken Halsseite verletzt. Seit 1916 zunehmende pulsierende Geschwulst an der linken Halsseite mit Schwäche des linken Armes. 1917 trat Sprachstörung im Sinne einer motorischen Aphasie hinzu, Lesen und Schreiben unmöglich. Epileptische Anfälle. 1918 völlige Lähmung der rechten Körperseite. 1919 plötzliche Erblindung des rechten Auges. Augenbefund erst $1^1/_2$ Jahre später: Linkes Auge erblindet. Pupille absolut starr. Papille blass, Arterien verengt. Die Operation ergab ein Aneurysma der linken Carotis communis. Es wird Embolie der Zentralarterien von dem Aneurysma der Karotis her angenommen.

Ginsberg (538) fand in dem wegen Gliom entfernten Auge eines $2^1/_2$jährigen Kindes ohne Zusammenhang mit der Geschwulst eine Einlagerung von echtem Neuroepithel (Stäbchen) in der inneren Netzhautschicht. Als zweite Anomalie fanden sich in demselben Auge von der Oberfläche der Geschwulst in den Glaskörper hineinreichende Gefässkonvolute in mesodermaler Schicht. Wahrscheinlich handelt es sich um Reste einer Arteria hyaloidea mit Gliagewebe.

Kestenbaum (539) stellt einen Luetiker vor, bei dem durch einen Verschluss eines Netzhautgefässes eine ausgedehnte präretinale Blutung mit eigenartiger Lagerung und Verteilung entstanden ist. Die Blutung umgibt einen ca. 8 PD. grossen, zentralen, freien Bezirk. Die obere Grenze der Blutung bildet eine überhängende Falte, in welcher die Blutungen gleichsam aufgehängt sind. K. fasst die Falte als abgehobene Membrana limitans interna auf. Beiderseits temporal und nasal endigt die blutig verfärbte Netzhautgegend in zwei vertikalen Blutstreifen. K. nimmt an, dass die Blutung oberhalb der Makula entstanden ist, an hier wohl festeren Verbindungen zwischen M. limitans interna und Gliagerüst ein Hindernis fand und daher die Membran sackartig vorwölbte, während das Blut ausserhalb des abgehobenen Bezirkes zu beiden Seiten heruntersickerte und sich in einem jetzt teilweise organisierten Blutsee unterhalb der Makula ansammelte. Das Gesichtsfeld zeigte einen sektorenförmigen Ausfall nach oben bis 18^0 entsprechend der Blutung, nach

unten einen quadrantenförmigen Defekt, für den der Verschluss eines nach oben gehenden Netzhautgefässes in Anspruch genommen wird. Eine luetische Grundlage scheint K. sicher zu sein.

Kestenbaum (540) sah bei einem 44jährigen Patienten mit schwerer Polyneuritis, bei dem im Laufe der Erkrankung beiderseitige Neuroretinitis mit zahlreichen kleinen weissen Herden in der Makula und mit Blutungen in der Netzhaut aufgetreten war, 3 Monate später folgenden Befund. Rechts staubförmige Glaskörpertrübung, Papille atrophisch, Gefässe hochgradig, verengt, Arterien teilweise nur strichförmig, ohne Blutsäule. An die Papille schliesst sich ein graurötlicher Hof von einer halben P.D.-Breite. Dieser Hof ist von dem übrigen Fundus durch einen scharf begrenzten Ring getrennt. Die Grenzen dieses Ringes nach der Pupille zu kreisrund, peripherwärts ungleichmässig begrenzt. Der Ring selbst von teils weisslicher, teils schiefergrauer, teils schwarzer Farbe (tiefgehende Atrophie der Aderhaut mit Pigmentwucherung). Jenseits des Ringes ist die Aderhaut übersät mit zahlreichen weissen Heerden und Pigmentflecken. Links bestehen ebenfalls stärkere chorioiditische Herde mit Atrophie und Pigmentverlagerung. Zur Ringbildung ist es hier nicht gekommen. Für die Ätiologie der Papilloretinitis ausser der vorangegangenen Polyneuritis kein Anhaltspunkt vorhanden.

Meller (541) weist an der Hand eines neuen eingehend anatomisch untersuchten Falles wie schon früher (Gräfes Archiv Bd. 105) darauf hin, dass von den in der vorderen Uvea sich abspielende Entzündungsvorgängen die Netzhaut auf dem Wege der perivaskulären Lymphspalten öfter in Mitleidenschaft gezogen wird als gemeinhin angenommen. Für eine ganze Anzahl disseminierter knötchenförmiger Retiniten ist ein Ursprung von den Entzündungsherden im Gebiete des Ziliarkörpers und der vorderen Uvea aus sicher. Der letztere Prozess kann ausheilen, während der Prozess in der Netzhaut selbständig dann weiter fortschreitet mit Vernichtung der Sehfunktion. Von der Netzhaut sekundär kann auch wieder die Aderhaut ergriffen werden. Es kommen dadurch die eigentümlichsten klinischen Bilder vor und nur eine genaue anatomische Untersuchung kann den Ursprung des Leidens feststellen. Auch bei dieser ist zu beachten, dass die Venen in den entzündlichen Knötchen so zusammengedrückt sind, dass sie an vielen Stellen unsichtbar werden, so dass der Ursprung aus den perivaskulären Lymphspalten nicht leicht festzustellen ist. Embolische Verschleppung in die Netzhautgefässe und von da aus Entzündungsherde in der Netzhaut sind jedenfalls viel seltener. Auch in dem beschriebenen Falle ist von einem vermutlich tuberkulösen Herde im Ziliarkörper eine Erkrankung der unteren Hälfte der Netzhaut erfolgt auf dem Wege der perivaskulären Lymphspalten und nach Ausheilung der ziliaren Erkrankung selbständig in der Netzhaut weiter fortgeschritten.

Schall (542) teilt folgenden Fall mit. Gesundes 3jähriges Mädchen fixiert plötzlich nicht mehr, hält beim Spielen den Kopf schief. Beiderseits ausgedehnte Retinalblutungen in der Makula und deren Nähe. Gefässe zeigen Kaliberschwankungen Aneurysmabildungen. Netzhaut ödematös geschwollen. Blutuntersuchung ergibt einen stark verminderten Gehalt an Blutplättchen, Blutungszeit verlängert, Gerinnungszeit normal. Unter Arsenkur schwanden die Blutungen, das Sehen wird normal. — Schall sucht den Fall nach den neueren Forschungen zu klassifizieren. Ausschliessen konnte er Skorbut, Barlowsche Krankheit, beide herrührend von Ernährungs-

fehlern und Hämophilie infolge vererbter Konstitutionsanomalie. Für die Diagnose bleiben Purpura rheumatica und Morbus maculosus Werlhofii. Die neueren Forschungen von Frank, Glanzmann, Pfandler und Seht unterscheiden, wenn auch nicht ganz übereinstimmend, 3 Formen dieser Krankheiten. Erstens die anaphylaktoide Form bei infektiösen Allgemeinleiden mit Agglutination der Blutplättchen und dadurch Störung in den Vasomotoren und Gefässen, zweitens die essentielle Form (Werlhofsche Krankheit), welche gesunde Kinder auf noch unklarer Grundlage betrifft, drittens bei Umgestaltung des Blutapparates bei Leukämien und Pseudoleukämien. Schall reiht seinen Fall in die zweite Form ein. Die Prognose ist günstig. Arsen erscheint zum Ersatze der Blutplättchen angezeigt.

Schwartzkopf (543) weist auf das stärkere Auftreten des Zystizerkus während des Krieges hin. In Königsberg kamen 5 Fälle zur Beobachtung. (Referent beobachtete 3 Fälle in Russland, von denen er zwei operieren konnte.) Der vorliegende Fall zeichnet sich aus durch das eigenartige, wenig charakteristische ophthalmoskopische Bild — lachenartige präretinale Blutungen sowie wie Tuberkel aussehende Exsudatherde an stark eingescheideten Gefässen. — Vor der Operation war keine sichere Diagnose zu stellen. Die Rückbildung der Veränderungen nach gelungener Operation ging sehr langsam vor sich, so dass an einen zweiten Zystizerkus gedacht werden konnte.

Smital (544) stellt einen 64 jährigen Mann vor, ausser mässiger Arteriosklerose gesund. Seit 4 Jahren Sehstörung rechts, seit 3 Jahren links. In der Makulagegend beiderseits mehrere P.D. grosse Veränderungen in Form von drüsenähnlichen Flecken oft mit glitzernden Einschlüssen, teilweise prominierend. Dabei Atrophie des Pigmentblattes und zentrale Gefässsklerose. RS. = $^6/_{18}$, L. Fingerzählen. Rechts besteht ein zentrales Ringskotom.

Suganama (545). Untersuchung eines Auges mit rezidivierender Netzhautglaskörperblutung eines 24 Jahre alten, an Hämoptoe gestorbenen Phthisikers. Pat. hatte im Jahre vorher beiderseitige Netzhautglaskörperblutung gehabt mit Rezidiv 4—5 Monate vor dem Tode. Hornhaut, Iris, Ziliarkörper normal. Netzbaut temporal bis zur Ora serrata abgehoben, nasal ebenfalls in geringerem Grade, zwischen Netzhaut und Aderhaut desgl. im Glaskörper zum Teil geschichtetes Blut. Überall in der Netzhaut periphlebitische Veränderungen. An allen grösseren und vielen kleineren Venen angelagert Zellmassen, welche aus epitheloiden, blass gefärbten Zellen mit lymphozytärer Infiltration bestehen, ab und zu Langhanssche Riesenzellen. Die Lymphzelleninfiltration dringt auch in die Wände der Venen, welche schliesslich ganz in dem Tuberkel verschwinden. Die Infiltration bedingt auch eine Endothelwucherung der Gefässe, wodurch das Lumen verengt, häufig verschlossen wird. Aderhaut bis auf einen einzigen Tuberkel in der mittleren Schicht frei. Nekrotische Veränderungen nirgends dagegen Neigung zu fibröser Umwandlung. Tuberkelbazillen nicht gefunden. S. nimmt für seinen Fall eine hämatogene Infektion der Retina an von einem tuberkulösen Lungenherd. Bei wiederholten Blutungen in den Glaskörper kommt es zu einem weiss schimmernden membranösen Gewebe im Glaskörper — Retinitis proliferans. — Die beiden bisher untersuchten Fälle von Fleischer und Axenfeld-Plocher stimmen mit dem beschriebenen im ganzen überein. Es handelt sich um echte Gefässtuberkulose — Periphlebitis tuberculosa — der Netzhaut.

XX. Sehnerv.

Ref.: Liebrecht.

*546) **Henneberg und Bielschowsky: Erblindung bei akuter multipler Sklerose.** Klin. Wochenschr. 1922. H. 19. S. 971.

*547) **v. Hippel: Diagnose, Pathogenese und Behandlung der Stauungspapille.** Klin. Wochenschr. 1922. H. 23. S. 1164.

548) **Reis: Sehnervenerkrankung durch Trinitrotoluol.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 199. (Ref. s. Nr. 420.)

*549) **Sachs: Über die Berechtigung des Rates zum Präventivverkehr in einem Falle von idiopathischer amaurotischer Idiotie.** Zentralbl. f. Gynäkologie 1922. Nr. 20.

*550) **Schaffer: Tatsächliches und Hypothetisches aus der Histopathologie der infantil-amaurotischen Idiotie.** Arch. f. Psychiatrie und Nervenkrankh. Bd. 64. S. 570.

551) **Schlippe: Intrauterine Schädigung des Optikus durch Chinin.** Ref. s. Nr. 26.)

*552) **Tobler: Über Kalkdrüsen in der Papille des Nervus opticus und über Kombination derselben mit zystoider Entartung der Macula lutea.** Zeitschr. f. Augenheilk. März 1922. S. 215.

Henneberg und Bielschowsky (546) beschreiben die plötzliche Erblindung eines 34 jährigen Mannes. Papillen leicht prominent, etwas verwaschen. Nach 5 Wochen zerebrale Symptome, linksseitige progressive Hemiplegie. Exitus 2 Wochen später. Befund: Ein grosser, teils sklerotischer, teils malazischer Herd im rechten Linsenkern und Ponshälfte, gliöse Proliferationsherde, akuter Markzerfall im Optikus. Die Autoren nehmen eine Einwanderung der Krankheitserreger wahrscheinlich aus den Nebenhöhlen der Nase an.

v. Hippel (547) fasst noch einmal das zusammen, was er über die klinische Erscheinung, über die Entstehung und Behandlung der Stauungspapille auf Grund seiner Erfahrung als gesichert ansieht. Vor allem betont er den Unterschied der Stauungspapille von der Papillitis, also der entzündlichen Schwellung der Papille. Stauungspapille und Papillitis sind nicht Synonyma, sondern Gegensätze. Stauungspapille besteht in mechanischer Lymphstauung bei erhöhtem Drucke im Zentralnervensystem, Papillitis ist eine Entzündung. Für die Diagnose ist nicht ein einziges Symptom entscheidend, sondern stets sind folgende Punkte in Betracht zu ziehen: Erstens der Augenspiegelbefund, der in den meisten Fällen charakteristisch ist, zweitens die Funktionsprüfung. Stauungspapille macht in den Frühstadien keine Sehstörung, keine Gesichtsfeldeinschränkung, keine Lichtsinnstörung im Gegensatz zur Papillitis. Drittens die Verwertung der Allgemeinsymptome bei innerer, neurologischer, rhinologischer und otriatischer Untersuchung und viertens die Ergebnisse der Lumbelpunktion. Nur die Verwertung der Ergebnisse aller vier Untersuchungen kann die Diagnose der Stauungspapille sichern. Stauungspapille kommt vor bei Gehirntumoren, bei Lues cerebri in den seltenen Fällen von luetischer Gehirngeschwulst, bei Solitärtuberkeln, bei Meningitis serosa und Hydrocephalus. Bei Lues cerebri im allgemeinen, bei Meningitis pural., multipler Sklerose, Sehnervenscheidenblutungen, Sinusthrombose, Chlorose, Polyzythämie, Leuk-

ämie, Infektionskrankheiten, Basedow u. a. handelt es sich im allgemeinen um Papillitis, nicht um Stauungspapille. In zweiter Linie bespricht v. H. die Pathogenese, insbesondere die jüngsten Theorien von Schieck und Behr. Eine sichere Entscheidung ist noch nicht zu treffen. Jedenfalls entsteht die Stauungspapille durch mechanische Lymphstörung nicht auf entzündlichem Wege. Drittens die Behandlung der Stauungspapille. Die richtige Behandlung ist die chirurgische. Wenn Radikaloperation nicht möglich, dann eine der druckentlastenden Operationen, in erster Linie die temporale Palliativoperation, welche v. H. stetig bessere Erfolge ergeben hat; gefährlicher ist die Kleinhirntrepanation; weniger wirksam der Balkenstich. Die Erfolge des Hinterhauptstiches sind noch fraglich. Die Lumbalpunktion hat nur selten Berechtigung, die Müllersche Sehnervenscheidenresektion wird abgelehnt. „Die Stauungspapille kann durch rechtzeitige chirurgische Behandlung in der Mehrzahl der Fälle ohne Funktionsstörung zur Heilung gebracht werden. Der grössere Teil der Patienten stirbt zwar in den nächsten Jahren am Grundleiden, bleibt aber sehend. Misserfolge in letzter Hinsicht bilden die Ausnahme."

Sachs (549) fügt zu den beschriebenen 96 Fällen Tay-Sachsscher familiärer amaurotischer Idiotie einen neuen. Ein Kind von 1½ Jahren war im Alter von 6 Monaten erblindet, psychische Stumpfheit, zunehmende Schwäche der Extremitäten. Ophthalmoskopisch weisse Verfärbung der Papillen, Netzhaut in der Makulagegend getrübt, Fovea kirschrot, Gefässe normal. Eine Zusammenstellung der beschriebenen Fälle ergibt, dass im allgemeinen in den betroffenen, fast stets jüdischen Familien gesunde Kinder und Kinder mit Tay-Sachsscher Erkrankung abwechseln. Sachs konnte sich deshalb auch nicht zu einem absoluten Verbote weiterer Schwangerschaften bei einer Frau nach einem Kinde mit Tay-Sachs entschliessen.

Die Arbeit Schaffers (550) berücksichtigt zwar nur die histopathologischen Vorgänge und ihre hypothetische Auswertung bei der infantil-amaurotischen Idiotie in bezug auf Gehirn und Rückenmark, der Sehnerv bleibt ganz ausser Betracht, aber trotzdem dürfte bei der Bedeutung der Arbeit eine zusammenfassende Mitteilung doch hier angebracht sein, um so mehr als nach Ansicht des Referenten (vgl. Naturforscher- und Ärztevers. Breslau 1904 S. 322) bei der Atrophie des Sehnerven in bezug auf die Degeneration und den Abbau der markhaltigen Nervenfasern dieselben histopathologischen Vorgänge wirksam sind, die Rolle der verschiedenen Gliazellen die gleiche ist wie sie Sch. für das Grossgehirn beschreibt. Betreffs der Methodik der Untersuchung und das Hypothetische in der Arbeit muss auf das Original verwiesen werden. Bei der infantil-amaurotischen Idiotie erleiden zuerst die Nervenzellen eine krankhafte Schwellung ihres Protoplasmas unter Beibehaltung ihres spongioplastischen Gerüstes im Innern, dann wird das Protoplasma körnig und erleidet eine lezithinartige fettige Degeneration. Gleichzeitig degeneriert die dendritische Glia in Form von Monstergliazellen, die schliesslich auch dem Verfalle unterliegen. Die apolaren Gliazellen (ohne Fortsätze) sind für den Abbau und den Abtransport der zerfallenden markhaltigen Nervenfasern bestimmt. Pathologische Faserbildung der Glia läuft nebenher. Somit degeneriert alles Ektodermale, während der Blutgefäss-Bindegewebsapparat in völliger Ruhe verharrt. Die Achsenzylinder sind anfänglich von der Degeneration verschont, erst bei langer Dauer der Erkrankung erleiden sie eine degenerative Blähung und einen Zerfall.

Tobler (552) teilt 3 Fälle von Kalkdrüsen in der Papille des Sehnerven mit, einen klinisch beobachteten und zwei anatomisch untersuchte. In dem klinischen Falle fanden sich in den Papillen zahlreiche, verschieden grosse, runde oder eckige, einzeln oder in Gruppen zusammenliegende Einlagerungen von bläulich weisser oder gelblicher Farbe. Sie liegen am Papillenrande oder entlang der Gefässe und ragen wenig über die Oberfläche hervor. Die Papillen erscheinen atrophisch, das rechte Gesichtsfeld auf einen parazentralen temporalen Rest reduziert. Der anatomische Befund entspricht der klinischen Beobachtung; die Drüsen als unregelmässige knollige Massen von bläulichem oder perlmutterähnlichem Glanze in die Papille eingelagert, teils in den Glaskörper vorragend, teils auch durch die Lamina cribrosa in den Sehnerv eindringend. Die Optikusfasern sind an der Stelle der Einlagerungen unterbrochen oder zusammengedrängt. Chemisch handelt es sich um ein Spaltprodukt des Eiweisses, das dem Hyalin nahe steht und eine exquisite Neigung zur Kalkaufnahme zeigt. Pathogenese unklar, weder reine Altersveränderung, noch abhängig von anderen Augenkrankheiten, auch nicht identisch mit den Corpora amylacea des Zentralnervensystems. In dem einen Falle besteht eine zystoide Entartung der Makula mit Ödembildung. Die Zapfen bilden einen Zelldetritus, auch die Ganglienzellen daselbst krankhaft verändert. Ob die Drusen auf versprengte Pigmentepithelien zurückzuführen sind, bedarf noch der Bestätigung.

XXI. Unfallerkrankungen, Verletzungen, Fremdkörper, Parasiten.

Ref.: Filbry.

*553) **Best: Die Entstehungsursache der Purtscherschen Fernschädigung der Netzhaut durch Schädelverletzung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juni. S. 725.

554) **Gutzeit: Totale rechtsseitige Ophthalmoplegie durch Forkenstich in die linke Seite der Oberlippe.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 47. S. 42. (s. Ref. Nr. 470.)

555) **Jess: Das histologische Bild der Kupfertrübung der Linse, ein Beitrag zur Frage der Linsenernährung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. April-Mai. S. 433. (s. Ref.-Nr. 522.)

556) **Kraupa: Über lokalisierte Starbildung nach Kontusionsverletzung des Augapfels.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juni. S. 774. (s. Ref. Nr. 523.)

557) **Marcotty: Über knötchenförmige Erkrankung der Bindehaut durch Raupenhaare mit tiefen Veränderungen der Haut.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. April-Mai. S. 443. (s. Ref.-Nr. 491.)

*558) **Siegrist: Zur neuen Praxis der Suwal bei der Entschädigung der Einäugigkeit.** Schweiz. med. Wochenschr. Bd. 51. S. 801.

Als Entstehungsursache der Purtscherschen Fernschädigung der Netzhaut durch Schädelverletzung sieht Best (553) die direkte Fernerschütterungswelle auf das Auge an und hält somit diese Form von Netzhauttrübung nicht für grundsätzlich verschieden von der Berlinschen Commotio retinae; die klinischen Unterschiede gehen darauf zurück, dass bei beiden Formen die Angriffsart der Verletzung eine ganz verschiedene ist, im ersten Fall die Fernerschütterung, im zweiten die direkte Kontusion.

So will B. die Purtscherschen Fälle geradezu als Fernkommotio bezeichnen und setzt sich so in Gegensatz zu Vogt und Knüsel (s. Ref. Nr. 984 d. J.), die mit Purtscher die weissen, leicht erhabenen Herde mit den häufigen streifenförmigen Netzhautblutungen in der Nähe der stets normal bleibenden Sehnervenscheibe als die Folge einer Fortleitung eines bei der Schädelverletzung supponierten, nach B. nicht bewiesenen Hirnüberdruckes auffassen, durch den sich Liquor in die Sehnervenscheidenräume einpresse und in der Netzhaut durch Lymphorrhagien zu dem Auftreten dieser Purtscherschen Herde führe. B. hält, selbst wenn bei der Verletzung der Liquor nach vorn dränge, ein Eindringen desselben in die Scheidenräume des Optikus in einer wesentlichen Menge für physikalisch undenkbar und glaubt, wenn es doch der Fall wäre, dann müsste auch gerade zuerst an der Papille, die bei Purtscherscher Fernschädigung stets frei gefunden wurde, ein Ödem auftreten. B. geht im einzelnen auf verschiedene mechanische Fragen ein, wie sie bei der plötzlichen Kontusion an der Stelle des Stosses und der Bremsung an der gegenüberliegenden Stelle für die Genese der Netzhautkontusionstrübungen eine Rolle spielen.

Über das neue Entschädigungsverfahren der schweizerischen Unfallversicherungsanstalt Luzern berichtet Siegrist (558). Es wird von der Anschauung ausgegangen, dass bei Verlust eines Auges die bisher übliche Unfallrente von 25—33 % zu hoch sei. Denn ein wesentlicher Teil, nämlich bis zu 15 %, sei hierbei das Risiko späterer gänzlicher Erblindung bei Verlust des zweiten gesunden Auges während der eigentlichen Erwerbsverminderung nur ein relativ geringer Anteil entspricht, da ja im allgemeinen Einäugige ihren bisherigen Beruf fast ohne Störung weiter ausüben. Es soll nun statt der bisherigen Praxis die Geldentschädigung sich auf die wirkliche Beeinträchtigung der Erwerbsfähigkeit beschränken. Dafür übernimmt die Anstalt eine Garantie, falls später das zweite Auge leidet, dem Verletzten entsprechende Entschädigung zukommen zu lassen. S. begrüsst das neue Verfahren als einen sozialen Fortschritt, macht aber doch dagegen einige Einwände: Man solle die Beeinträchtigung der Erwerbsfähigkeit auch nicht zu gering veranschlagen. Bei enukleiertem Auge müssten von vornherein 15 % gewährt werden und, falls bei einigen Berufszweigen eine höhere Erwerbseinbusse besteht, natürlich entsprechend mehr. Ist das Auge nur erblindet, nicht entfernt, käme als Mindestgrundsatz 10 % in Frage, bei einseitiger Aphakie 5 %. Zu diesen Zahlen sollte die wirkliche Erwerbseinbusse hinzuaddiert werden. Die Garantiefrage erfordere eine lebenslängliche und jederzeitige Revisionsmöglichkeit. Köllner.

Verantwortlicher Redakteur für den Referatenteil: Prof. Dr. K. Wessely in Würzburg.
Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz A. G., Würzburg.

Regelmässiger Vierteljahresbericht

über die

Leistungen und Fortschritte der Augenheilkunde

erstattet von

H. Bootz-Würzburg, **F. Cause**-Mainz, **E. Filbry**-Emmerich, **J. Horovitz**-Frankfurt a. M., **P. Junius**-Bonn, **H. Köllner**-Würzburg, **F. Krekeler**-Würzburg, **R. Kümmell**-Hamburg, **K. Liebrecht**-Heidelberg, **W. Löhlein**-Greifswald, **K. Schlippe**-Darmstadt, **R. Seefelder**-Innsbruck, **K. Wessely**-Würzburg

redigiert von **K. Wessely.**

Drittes Quartal 1922.

I. Allgemeine ophthalmologische Literatur.

(Bücher, Monographien, Historisches.)

Ref.: Wessely.

*559) **Albertotti: Lettera intorno alla invenzione degli occhiali. (Ein Brief über die Erfindung der Brille.)** Annali di ottalmologia e clinica oculistica. 1922. H. 1—2.

*560) **Basler, A.: Netzhautfunktionen.** Aus: Abderhalden, Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Abt. V. Teil 6. H. 3. 1922.

*561) **Bielschowsky: Stellungsanomalien und Beweglichkeitsstörungen der Augen, Nystagmus, Störungen der Pupillenreaktion. Exophthalmus und Enophthalmus, Störungen des Gesichtsfeldes. Zerebrale und psychogene Störungen.** Aus: J. Schwalbe, Diagnostische und therapeutische Irrtümer. H. 4. 1922, Verlag Thieme, Leipzig.

*562) **Blessig: Ophthalmologische Bibliographie Russlands 1870—1920.** Dorpat 1922.

*563) **Emich, F.: Methoden der Mikrochemie.** Aus: Abderhalden, Handb. d. biolog. Arbeitsmeth. Abt. I. Teil 3. H. 1. 1921.

*564) **Gilbert, W.: Die Erkrankungen des Uvealtraktus.** Handb. d. ges. Augenheilk. von Graefe-Saemisch. 472. Lieferung. II. Teil. Bd. 5. 1922.

*565) **Greeff: Le prime lenti da occhiali di forma ovale. (Die ersten ovalen Brillengläser.)** Annali di ottalmologia e clinica oculistica 1922. H. 6—9.

*566) **Hamburger, H. J.: Quantitative Bestimmung von Niederschlägen auf mikrovolumetrischem Wege.** Aus: Abderhalden, Handb. d. biolog. Arbeitsmeth. 38. Lieferung. Abt. 1. Teil 3.

*567) **Kuffler, O.: Jahresbericht über die gesamte Ophthalmologie, zugleich bibliographisches Jahresregister des Zentralblattes für die gesamte**

Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete und Fortsetzung des Nagel-Michelschen Jahresberichts über die Leistungen und Fortschritte im Gebiete der Ophthalmologie. 47. Jahrgang, Bericht über das Jahr 1920. Verlag Springer, Berlin 1922.

*568) **Lauber, H.: Die Erkrankungen des Glaskörpers.** Graefe-Saemisch, Handb. d. ges. Augenheilk. 430. Lieferung. II. Teil. Bd. 5. 1922.

*569) **Otfried Müller in Gemeinschaft mit Eugen Weiss, Bruno Nickau und Walter Parrisius: Die Kapillaren der menschlichen Körperoberfläche in gesunden und kranken Tagen, mit 187 farbigen Abbildungen auf 20 Tafeln und 20 Textabbildungen.** Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart 1922.

*570) **v. Pflugk, A.: Die Meisterzeichen der Nürnberger Brillenmacher.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 91. H. 3—4. 1922.

*570a) **v. Pflugk, M.: Das Einglas der Malerin Anna Dorothea Therbusch geb. Liszewska.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 91. H. 3—4. 1922. Greeff-Festschrift.

*571) **v. Rohr: Bausteine zur Brillengeschichte.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 91. H. 3. u. 4. 1922. Greeff-Festschrift.

*572) **O. v. Schjerning: Handbuch der ärztlichen Erfahrungen im Weltkriege 1914/1918.** Bd. 5. Augenheilk. Herausgeg. von Th. Axenfeld unter Mitwirkung von Adam, Bartels, Bielschowsky, Birch-Hirschfeld, Brückner, Cords, Fleischer, Gilbert, Greeff, Gutmann, Hertel, v. Hippel, Jess, Krückmann, Kuhnt, Löwenstein, Oloff, Peters, Schieck, Schnaudigel, Stock, Uhthoff, Wätzold, Zade. Verlag Joh. Ambros. Barth, Leipzig 1922.

*573) **Struycken, H. J. L.: Methodik der Aufzeichnung des Nystagmus.** Aus: Abderhalden, Handb. d. biolog. Arbeitsmeth. Abt. V. Teil 6. H. 3. 1922.

*574) **Vogt A.: Untersuchungen des Auges im rotfreien Licht.** Aus: Abderhalden, Handb. d. biolog. Arbeitsmeth. Abt. V. Teil 6. H. 3. 1922.

*575) **Wessely: Goethes und Schopenhauers Stellung in der Geschichte der Lehre von den Gesichtsempfindungen.** Rektoratsrede anlässlich der 340. Stiftungsfeier der Universität Würzburg, gehalten am 11. Mai 1922. Verlag J. Springer, Berlin. (Ref. s. Nr. 713.)

Eine Fortsetzung des Michel-Nagelschen Jahresberichtes, dessen Erscheinen in den Kriegsjahren leider eingestellt werden musste, bringt das Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete insofern, als es in einem von Kuffler (567) herausgegebenen Sonderbande, der als erstes Jahr das Jahr 1920 behandelt, eine nach Gegenständen geordnete systematische Bibliographie enthält, die einerseits ein Jahresregister des Zentralblattes darstellt, andererseits eine nochmalige vollständige Literaturübersicht über das betreffende Jahr liefert. Den Titelzusammenstellungen ist jeweils aus berufener Feder — ich nenne nur die Namen Best, Bielschowsky, Brückner, Cords, Erggelet, Hofmann, v. Hippel, Meisner, Seefelder, Schieck und v. Szily — eine kurze Übersicht vorangestellt, die auf die wichtigsten Ergebnisse in dem betreffenden Gebiete aufmerksam macht. Liegt hierin einerseits der Vorteil, dass der Leser in aller Kürze über das wichtigste unterrichtet wird, so haftet doch jeder so beschränkten Auswahl etwas Willkürliches an, und die vollständige Orientierung, welche der Michelsche Jahresbericht bot, wird nicht erreicht. Immerhin ist es zu begrüssen, dass die durch Aufhören des letzteren entstandene Lücke in gewisser Form ausgefüllt werden soll.

Band 5 des grossen neunbändigen unter der Leitung O. v. Schjernings (572) herausgegebenen Handbuchs der ärztlichen Erfahrungen im Weltkriege 1914/1918 behandelt die Augenheilkunde und führt uns unter der Redaktion Axenfelds noch einmal zusammenfassend die gesamten Erfahrungen vor, die der Krieg in ophthalmologischer Hinsicht gebracht hat. Eine Übersicht über den augenärztlichen Heeresdienst im allgemeinen sowie über Wundheilung und Wundinfektion bei Kriegsverletzungen aus der Feder Axenfelds leitet das Werk ein, das sich in einen allgemeinen und einen besonderen Teil gliedert. Aus dem ersten sei besonders auf: Verhütung der sympathischen Ophthalmie im Kriege von Schieck, Hemeralopie im Felde von Birch-Hirschfeld, Kriegserblindungen und Kriegsblindenfürsorge von Krückmann, aus dem zweiten auf: Verletzungen der Sehbahnen und des Sehzentrums bei Schädelschüssen von Uhthoff, Stauungspapille bei Schädelschüssen von v. Hippel, Kriegsschädigungen des Augenbewegungsapparates von Bielschowsky, Fremdkörperverwundungen von Hertel, orbitale Durch- und Steckschüsse von Cords und plastische Operationen an Lidern und Bindehaut von Kuhnt hingewiesen, um damit auszusprechen, dass die wichtigsten Kapitel den berufensten Händen anvertraut sind. So kann denn, von gewissen Ungleichheiten in der Ausführlichkeit und Vollständigkeit der Behandlung des Stoffes abgesehen, das Werk den Anspruch erheben, in voller Erfüllung seines Zweckes als abschliessender Bericht über das zu gelten, was die deutsche Ophthalmologie im Weltkriege an Leistungen aufzuweisen hatte. Mit Interesse sieht man dabei, wie sich in manchen strittigen Fragen — ich hebe als Beispiel nur die Kriegsnachtblindheit heraus — die Ansichten mehr und mehr geklärt haben, und wie die zunehmende Distanz von den Kriegsereignissen überall ein ruhigeres Urteil und anspruchslosere Bewertung des Erfahrenen hat gewinnen lassen. So hat das Buch keineswegs nur rückschauend, sondern auch für die Zukunft bleibenden Wert.

Eine äusserst lesenswerte Monographie stellt die Bearbeitung der Erkrankungen des Glaskörpers im Graefe-Saemischschen Handbuch der gesamten Augenheilkunde von Lauber (568) dar. Sie kommt einem zweifellosen Bedürfnis entgegen, denn wenn man sich über die Literatur über Glaskörpertrübungen, Glaskörperblutungen, Reaktionen des Glaskörpers auf Fremdkörper, tierische Parasiten usw. informieren wollte, musste man sie bisher aus der Gesamtpathologie des Auges zusammensuchen. Hier nun findet man in der nicht ganz 200 Seiten umfassenden Schrift alles Wichtige übersichtlich zusammengestellt, und die in der Einteilung und Auffassung durchaus vom klinischen Standpunkt beherrschte Darstellung ergänzt den Abschnitt des Handbuches über die Erkrankungen der Uvea und der Netzhaut, denen sie sich angegliedert, in erwünschtester Weise.

Eine weitere wichtige Fortsetzung des Graefe-Saemischschen Handbuchs ist mit der Darstellung der Iridozyklitis von Gilbert (564) erschienen, die sich an die früheren Abhandlungen Krueckmanns über die Erkrankungen des Uvealtraktus anschliesst. Es ist Gilbert gelungen, das pathogenetisch so vielseitige Bild der Iridozyklitis in seinen feinen Einzelheiten gut zu analysieren und die Beziehungen zwischen klinischem und anatomischen Bild, klar herauszuheben. Gerade auf dem Gebiet der pathologischen Anatomie der vorderen Uveitis verfügt der Verfasser bekanntlich über besonders eingehende eigene Erfahrungen. So bringt er vielerlei neue interessante Details und hat dem Buche auch besonders gute Abbildungen beizugeben vermocht.

Das Buch mit Atlas über die Kapillaren der Körperoberfläche des gesunden und kranken Menschen, das Otfried Müller (569) in Gemeinschaft mit seinen Mitarbeitern Weiss, Nickau und Parrisius soeben bei Enke in Stuttgart hat erscheinen lassen, bietet für alle Fächer der Medizin, somit auch für das unsrige, Interesse. Seit langem beschäftigten die Kapillaruntersuchungen der Tübinger Klinik lebhaft jeden wissenschaftlich gerichteten Arzt, denn durch sie schien der Weg gewiesen, eine der grössten Lücken in unserer Kenntnis der Kreislaufsphysiologie und -pathologie auszufüllen. Waren doch unser Vorstellungen über die Vorgänge in den Kapillaren, die für die Lebensfunktionen der Gewebe den wichtigsten Teil des Kreislaufsgeschehens darstellen, bisher unsichere und unzureichende gewesen. Freilich musste man seit den ersten Mitteilungen der Tübinger Klinik im Jahre 1912 allmählich einsehen, dass die auf die neue Methodik gesetzten Hoffnungen nur in beschränktem Masse in Erfüllung gingen, da die grosse Variabilität, die das Kapillarbild schon innerhalb normaler Grenzen bietet, sowie die Ähnlichkeit der abnormen Bilder bei verschiedenen krankhaften Zuständen die Sicherheit ihrer Deutung beeinträchtigt. Das gilt auch hinsichtlich der Strömungsunterbrechungen. Das Zerstreutsein der Literatur über den Gegenstand, die durch die Zeitverhältnisse bedingte Beschränkung in Zahl und Ausführungsgüte der bildlichen Darstellungen erschwerten zudem bisher die Orientierung. Um so mehr erwartete man darum die zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse aus der Hand des Autors sowie die Wiedergabe der hervorragenden, von O. Müller auf dem Internistenkongress seinerzeit demonstrierten Abbildungen. Das jetzt erschienene Buch übertrifft, insbesondere in letzterer Beziehung, alle Erwartungen. Etwa 180 Seiten Text in Folioformat verbinden sich mit einem Tafelwerk von 187 farbigen Abbildungen auf 20 Tafeln, die dank einer zu dem Zwecke gemachten Stiftung in geradezu mustergültiger Weise ausgeführt werden konnten. — Die Darstellung selbst beginnt mit einer knapp gehaltenen Übersicht über die Anatomie und Physiologie der Kapillaren und verbreitet sich nach Besprechung der Methodik dann eingehend über die normalen Kapillarbilder an den verschiedenen Teilen der menschlichen Körperoberfläche sowie die normale Strömung in den Kapillaren und ihre Beeinflussbarkeit. Es folgt darauf die eigentliche Pathologie, aus der die Kapitel über die konstitutionell bedingten Kapillarveränderungen (vasoneurotische Diathese), sowie über die Kapillarveränderungen bei Zirkulationsstörungen, Nierenerkrankungen, Infektions- und Blutkrankheiten sowie bei physikalischen und chemischen Einwirkungen als die wichtigsten hervorgehoben sein mögen. Die klare Diktion und das Bestreben, in der Deutung der gesehenen Bilder Vorsicht vor zu verallgemeinernden Schlüssen walten zu lassen, setzen den Leser in den Stand, überall eine gute Übersicht über das bisher Erreichte zu gewinnen. Wieviel darüber hinaus die Methode der Kapillarbeobachtung zu leisten vermögen wird, kann erst die Zukunft lehren. Aber was an Grundlagen einer Kapillarpathologie des Menschen durch die Bestrebungen der Tübinger Klinik gewonnen wurde, ist jedenfalls von nicht zu unterschätzendem Wert für die gesamte Medizin und auch für manche Probleme der Augenheilkunde kann ihre kritische Würdigung fruchtbringend sein.

Aus dem Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, herausgegeben von Abderhalden, darf hier wohl auch auf diejenigen neu erschienenen Hefte aufmerksam gemacht werden, die zwar nicht die Physiologie des Auges direkt betreffen, für den wissenschaftlich arbeitenden Ophthalmo-

logen aber doch von besonderer Bedeutung sind. Aus dem Band, der die allgemeinen analytischen Methoden behandelt, interessieren vor allem die Methoden der Mikrochemie, bearbeitet von F. Emich-Graz (563). Der Inhalt gliedert sich in die Methoden der qualitativen und der quantitativen Mikroanalyse. Zu ersteren gehören: die Kapillaranalyse und Diffusionsprüfung, die Fällung, Filtrierung, Bestimmung des Schmelz- und Siedepunktes, Sublimation und Destillation kleinster Substanz- bzw. Flüssigkeitsmengen; zu letzteren: die Mikro-Massmethoden, bei denen die Technik der Mikrowägung die erste Stelle einnimmt. Innerlich schliesst sich daran an der Abschnitt von Hamburger-Groningen (566) über die quantitative Bestimmung von Niederschlägen auf mikrovolumetrischem Wege. Wer in seinem Arbeitsgebiete darauf geführt wird, mikrochemische Analysen vornehmen zu müssen, wird die beiden Abschnitte des Abderhaldenschen Handbuchs dankbar begrüssen, da sie mit grösster Vollständigkeit, Übersichtlichkeit und Sachkenntnis die einschlägige Technik behandeln. In dieser Beziehung bleibt hinter den genannten Kapiteln dasjenige von A. Basler Tübingen (560) über die Netzhautfunktionen in dem Bande „Lichtsinn und Auge" zurück. Denn so interessant es für den Ophthalmologen sein mag, Untersuchungsmethoden des Auges vom rein physiologischen Standpunkt zusammengestellt zu sehen, so ist doch abgesehen von dem Abschnitt über das Sehen von Bewegungen, einem Gebiete, auf dem Basler selbst wichtiges geleistet hat, die getroffene Auswahl eine zu beschränkte geblieben. Besonders in den Teilen, welche die Prüfung der Sehschärfe, des Gesichtsfeldes und der Dunkeladaptation behandeln, findet sich die moderne ophthalmologische Literatur zu wenig berücksichtigt. In einem vorausgehenden Kapitel: die Untersuchungen des Auges im rotfreien Licht schildert A. Vogt-Basel (574) seine Methode der Ophthalmoskopie mittels Kupfersulfat-Erioviridinfilters, in einem nachfolgenden H. J. L. Struycken-Breda (573) das von ihm angegebene Verfahren der Aufzeichnung des Nystagmus in kurzer aber anschaulicher Weise.

In dem von J. Schwalbe herausgegebenen Sonderwerke: Diagnostische und therapeutische Irrtümer und deren Verhütung ist von dem Bande „Augenheilkunde" das vierte Heft erschienen, welches die Stellungsanomalien und Beweglichkeitsstörungen der Augen, Nystagmus, Störungen der Pupillenreaktion, Exophthalmus und Enophthalmus, Störungen des Gesichtsfeldes, zerebrale und psychogene Störungen aus der Feder Bielschowskys (561) enthält. Es braucht kaum hervorgehoben zu werden, dass eine Darstellung aus seiner Hand in dieser Form, welche die Fehler der Diagnostik und Therapie zum Leitmotiv macht, einen besonderen Reiz gewinnt. So wird, während das übrige Buch sich ja vorzugsweise an den allgemeinen Praktiker wendet, die kleine Schrift Bielschowskys auch von Fachgenossen gern in die Hand genommen und mit lebhaftem Interesse gelesen werden.

Blessig (562) hat sich der mühevollen Aufgabe unterzogen, die ophthalmologische Bibliographie Russlands des letzten halben Jahrhunderts, nämlich von 1870—1920, zusammenzustellen. Ihm war es darum zu tun, gerade in der jetzigen schweren Zeit ein Gesamtbild von der Beteiligung der Fachgenossen Russlands am Ausbau der ophthalmologischen Wissenschaft zu geben, das Andenken der besonders verdienten Autoren zu ehren und eine leichte Orientierung über die russische augenärztliche Literatur zu ermöglichen.

Wir werden ihm besonderen Dank wissen, dass er den Katalog in deutscher Sprache abgefasst hat.

Zur Geschichte der Brille bringt die Festschrift für Greeff des Archivs für Augenheilkunde eine Reihe interessanter Beiträge. So belegt v. Rohr (571) mit neuen Beispielen die von ihm vertretene Ansicht, dass das Einglas die älteste Form der Brillenhilfe war und dass es in der ganzen Zeit seit 1300 gelegentlich verwendet wurde. Auch in den Preisverzeichnissen frühester Epoche wird das Einzelglas (Ainlitz-Prillen) neben dem Brillen-Paar (par Prillen) aufgeführt. Es wurde zunächst an einem Stil gehalten, das Einklemmglas kam erst um 1800 im England auf. Eingehende Daten zur Entwicklung der Meisterzeichen der Nürnberger Brillenmacher liefert v. Pflugk (570) und gibt an der Hand von zahlreichen Abbildungen einen Überblick über die Entwicklung ihres Gebrauches vom Jahre 1478—1888. Margarete v. Pflugk (570a) endlich beschreibt das Einglas der Malerin Anna Dorothea Therbusch geb. Liszewka, deren bekanntes Selbstporträt in der Gemäldesammlung des Schlosses Belvedère bei Weimar die Künstlerin mit dem an einem Kopfbügel unter dem Schleier befestigten Altersglase darstellt. Daneben bildet die Verfasserin ein zweites Selbstporträt der Malerin ab, bei dem das Instrument vor ihr auf einer Zeichenmappe liegt.

In einem Brief an del Lungo berichtet Albertotti (559) über seine Forschungen nach dem Erfinder der Brille. In einer gesetzlichen Urkunde von Venedig aus dem Jahre 1284, welche die Nachahmung gewisser Glas- und Kristallwaren verbietet, wird die Brille zum ersten Male erwähnt. In diese Zeit fällt der Beginn der venezianischen Glasindustrie in Murano und wahrscheinlich dürfte die Geburtsstätte der Brille dort zu suchen sein. Der Erfinder selbst ist unbekannt, das Brillengeheimnis wurde von der venezianischen Republik eifersüchtig gehütet und gelangte später durch die Dominikaner nach Pisa und Florenz. Länger bekannt als die Brille ist das Vergrösserungsglas, das sowohl zum Lesen als auch zum Schreiben benutzt wurde. Der Gebrauch des metallenen Hohlspiegels zur Vergrösserung von Schriften reicht bis ins Altertum. Der Eigenart halber fügt Verf. dem Text eine Abbildung eines Emaillebildes aus Venedig aus dem XII. Jahrh. bei, auf dem Christus mit einer Brille abgebildet ist. Frey.

Bei seinen Nachforschungen über den ersten Gebrauch ovaler Brillengläser entdeckte Greeff (565) im Kaiser-Friedrich-Museum in Berlin ein Bild eines Tiroler Malers aus dem Jahre 1510 (Nr. 1737 des Katalogs), auf dem 4 Kirchenväter mit ovalen Brillengläsern abgebildet sind. Da erst Ende des 18. Jahrhunderts der Gebrauch ovaler Gläser allgemein üblich wurde, so sieht Verf. darin den Beweis, dass schon im Jahre 1510 neben den damals allgemein üblichen und runden Brillengläsern auch ovale bekannt gewesen sein mussten. Frey.

II. Beziehungen zu Allgemeinleiden (einschl. Vergiftungen).

Ref.: Krekeler.

*576) Riedl: Retinitis pigmentosa bei adiposo-genitaler Dystrophie. Vortr. Verein deutscher Ärzte zu Prag, 6. Juni 1922.

*577) Braunstein, E.: Beobachtungen über die Wirkung von heterogenem Eiweiss auf die Augenkomplikationen bei Flecktyphus und anderen Infek-

tionskrankheiten. (Vorläufige Mitteilung.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 275. 1922.

*578) **Candian, F. L.: Septische Embolie der Retina infolge Extraktion eines kariösen Zahnes.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 270. 1922.

*579) **Cirincione: Lesioni oculari nelle affezioni della sella turcica. (Augenstörungen bei Erkrankung der Sella turcica.)** Annali di Ottalmologia e clinica oculistica. H. 1—2. 1922.

*580) **Egtermeyer: Demonstration zweier Fälle von Turmschädel mit beiderseitiger Optikusatrophie nach Stauungspupille.** Mediz. Verein Greifswald. Sitzung 3. Februar 1922.

*581) **Erb: Ein Fall von Papillitis beider Optici infolge von Askariden.** Vortr. i. d. Ges. d. schweizer. Augenärzte zu Schaffhausen. 24.—25. Juni 1922.

*582) **Fejer, J.: The treatment of tumors of the hypophysis.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 1. 1922.

*583) **Foster, M. L.: Ocular symptoms of epidemic encephalitis.** Americ. Journ. of Ophtalm. Bd. 5. Nr. 1. 1922.

584) **Gainsborough, H. and R.: A case of quinine amblyopia.** The Brit. Journ. of Ophtalm. H. 6. 1922.

*585) **Gallus: Augenuntersuchungen diabetischer Kriegsteilnehmer.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 89. 1922.

*586) **Hantke, H.: Zur Frage der Neurorezidive.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 209. 1922.

*587) **Holden, Ward A.: The Ocular Manifestations of Multiple Sclerosis.** Arch. of Opthalm. Bd. 51. H. 2. S. 114. 1922.

*588) **Jendralski: Die Intoxikationsamblyopie (Tabak, Alkohol) vor, in und nach dem Kriege.** Deutsche med. Wochenschr. Nr. 36. S. 1207. 1922.

*589) **Liebermann: Genitaldystrophie hypophysären Ursprungs mit Optikusatrophie.** Vortr. i. d. ungar. ophtalm. Ges. Budapest 8. Januar 1922.

*590) **Luessi: Eine weitere Beobachtung von Katarakt bei myotonischer Dystrophie.** Schweiz. med. Wochenschr. Nr. 32. 1922.

*591) **Marzio: Sindrome chiasmatica nelle affizioni dell' ipofisi. (Chiasmatischer Symptomenkomplex bei Hypophysenerkrankungen.)** Annali di ottalmologia e clinica oculistica. H. 3—5. 1922.

*592) **Patterson, J. A.: Certain appearances observed in the eyeground of the tuberculous.** Amer. Journ. of Ophthalm. H. 1. 1922.

*593) **Pillat: Metastatische Keratitis nach Meningitis cerebrospinalis.** Ophthalm. Ges. Wien. 10. Juli 1922.

*594) **Schieck: Zur Frage der Schädigung des Auges durch Methylalkohol.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 187. 1922.

*595) **Schwarzkopf: Kritisches und Experimentelles über die Methylalkohol- und Optochinamblyopie.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 317. 1922.

*596) **Triebenstein: Sehnervenatrophie durch Bandwurmtoxine?** Zeitschrift f. Augenheilk. Bd. 48. S. 96. 1922.

*597) **Villard: Complications oculaires des pneumonies et des bronchopneumonies.** Annales d'occulistique. Bd. 159. H. 10. S. 746. (Augenkomplikationen bei Pneumonien und Bronchopneumonien.)

*598) **Vogt, A.: Zwei Fälle von Kupferkatarakt, der eine mit Chalkosis retinae.** Ges. d. schweiz. Augenärzte. Schaffhausen, 24. u. 25. Juni 1922.

Egtermeyer (580) demonstriert zwei Fälle von Turmschädel mit beiderseitiger Optikusatrophie nach Stauungspapille. Erster Fall betrifft ein 12 jähriges Mädchen, beiderseits fast völlig erblindet, nachdem im 4. und 12. Lebensjahre mehrwöchige Kopfschmerzen mit Erbrechen beobachtet wurden. Schädigung der Olfaktorii. Lumbaldruck 350. Röntgenbild ergibt Deformation der Schädelbasis. Rarefikation der Schädelkapsel. Zweiter Fall: 10 jähriges Mädchen, seit Geburt sehr schlechtes Sehvermögen; grobe Gegenstände in 1 m erkannt. Schädelmasse und Röntgenplatte ergeben einen typischen Hohlschädel (vorgetriebene Sagittalnaht), reichliche Ausbildung von Juga cerebralia und Impressiones digitatae. Lumbaldruck 300.

Biedl (576) stellt ein Geschwisterpaar vor mit adiposo-genitaler Dystrophie, bei dem Veränderungen an der Hypophyse oder Zeichen eines Hirntumors oder pathologischen Hirndrucks fehlen. Es finden sich hingegen angeborene Missbildungen wie Retinitis pigmentosa, Polydaktylie, Atresia ani, sowie eine charakteristische Hemmung der zerebralen Entwicklung, die sich in einer eigenartigen geistigen Torpidität äussert. Neben einem verminderten Grundumsatz des Gasstoffwechsels finden sich eigenartige Verdauungsstörungen. Dieser neue Symptomenkomplex wird auf eine primäre Entwicklungshemmung des Gehirns, insbesondere des Stoffwechselzentrums zurückgeführt. In einer näheren Erörterung der pathol. Anatomie und Pathogenese werden als pathogenetische Extreme die rein hypophysäre und rein zerebrale Form hingestellt.

Einen solchen Fall von Genitaldystrophie rein hypophysären Ursprungs mit Optikusatrophie stellt Liebermann (589) vor. Bei einer Virgo von 44 Jahren, niemals menstruiert, mit maskulinen Mammae und aplastischen Genitalien, fand sich beiderseits eine Atrophia n. opt. simplex. Visus R.: $^5/_{10}$. Gesichtsfeld konzentrisch eingeengt; L.: Finger in $^1/_2$ m, Gesichtsfeld fast vollkommen temporal hemianopisch. In der Anamnese hereditäre Lues wahrscheinlich, WaR +. Neurologisch o. B. Röntgenaufnahme zeigt sehr kleine deformierte Sella turcica, in deren Umgebung Knochendekalzination. Die Angabe der Patientin, dass erst seit 3 Monaten Sehstörungen bestehen, hält Verf. für unwahrscheinlich: die hypophysäre Störung des Endokrinsystems muss offenbar mindestens seit der Pubertätszeit bestehen. Zusammenhang mit hereditärer Lues möglich.

Marzio (591) hat eine grössere Zahl Hypophysenerkrankungen untersucht und die durch die Läsion des Chiasmas erzeugten Symptome zusammengestellt. Was die Häufigkeit der Erkrankung betrifft, so fand Verf. unter 600 Fällen einfacher Optikusatrophie ca. 60 mal Veränderungen der Hypophyse als Ursache. Darunter waren 10 Fälle mit Akromegalie, 2 mit akromegalem Riesenwuchs, 1 Infantilismus und 4 mit Habitus adiposogenitalis; bei allen anderen waren Sehstörungen verschiedenen Grades die einzigen Symptome. Die Diagnose war jeweils durch das Röntgenbild gesichert. Als konstantes Symptom gelten die Sehstörungen, jedoch können diese so wenig ausgesprochen und ebenso wie der Hypophysentumor unter Umständen so wenig progressiv sein, dass sie lange Zeit subjektiv gar nicht in Erscheinung treten und eventuell das ganze Leben hindurch latent bleiben können. Verf. führt darauf die relative Seltenheit zurück, mit der Hypophysentumoren klinisch zur Beobachtung kommen und betont, dass es sich bei diesen dann fast stets um fortgeschrittene Formen handelt. 6 Fälle mit Akromegalie, 2 mit akromegalem Riesenwuchs, 1 mit hypophysärem Infantilismus und 11 Fälle ohne Allgemeinsymptome werden eingehend beschrieben.

An erster Stelle der chiasmatischen Symptome steht die deszendierende Optikusatrophie. Sie findet sich fast konstant und geht mit der Veränderung des Gesichtsfelds Hand in Hand. Stauungspapille fand sich in 5 Fällen als Ausdruck hydrozephalischer Veränderungen des dritten Ventrikels, Neuritis dagegen nur in 1 Fall. In 50% bestand bitemporale Hemianopsie in der charakteristischen Form, Verf. betont jedoch, dass zu Beginn der Erkrankung sowie gegen das Ende Gesichtsfeldstörungen sehr häufig sind, welche, der Wachstumsrichtung des Tumors entsprechend, ganz abweichende Bilder zeigen können. 2 mal fand sich homonyme und 2 mal binasale Hemianopsie, letztere immer in Gemeinschaft mit Zentralskotom. Leichter bilateraler Exophthalmus bestand in $^2/_3$ der Fälle mit Akromegalie. Paresen der Augenmuskelnerven waren selten; am ehesten war der V. III betroffen. Als charakteristisch für hypophysäre Erkrankungen gilt der wechselnde Befund der Sehschärfe, welche, dem wechselnden Druck des Tumors entsprechend, bei verschiedenen Untersuchungen verschiedene Resultate zeigt. Frey.

Cirincione (579) zeigt, dass die diagnostische Röntgenbestrahlung ganz neue Resultate zur Beurteilung von Augenstörungen bei Erkrankung der Sella turcica ergeben hat. Eine längere Untersuchungsreihe führt zu dem überraschenden Ergebnis, dass ca. 10% aller Optikusatrophien durch Affektionen in der Sella oder deren Umgebung bedingt sind. Als pathognomonisch dafür bezeichnet Verf. den wechselnden Befund der Sehschärfe und der Gesichtsfeldgrenzen, welcher bei unveränderter atrophischer Papille in der Zeit kurz vor der entgültigen Erblindung am stärksten auftritt. Dabei braucht nicht immer ein Hypophysentumor vorzuliegen, oft handelt es sich nur um eine Zyste der Sella turcica mit blutig-serösem Inhalt, oft um eine Hypertrophie der Glandula hypophysarea, in selteneren Fällen um eine hydrozephalische Erweiterung des dritten Ventrikels, welche das Chiasma komprimieren und eventuell zu einer zystischen Umwandlung des ganzen Infundibulums führen kann. Der Verlauf der Erkrankungen an der Sella kann sich schleichend über viele Jahre erstrecken, hypophysäre Symptome können neben der Optikusatrophie dabei völlig fehlen. Operationserfolge bezweifelt der Verf., soweit ein Tumor in Frage steht und erwartet mehr von der Strahlentherapie. Prognostisch gut ist die Operation nur bei Zysten der Sella, glandulären Hypertrophien und Ektasien des Infundibulums durch Hydrocephalus internus des dritten Ventrikels. Frey.

Gutartige Hypophysentumoren sind, wie Feyer (582) in einem Aufsatz „Über die Behandlung der Hypophysentumoren meint, im Gegensatz zu den malignen radiosensibel. Deshalb sollen sie der Strahlentherapie unterworfen werden, weil die chirurgische Behandlung immer noch gefahrvoll ist. Verf. teilt zwei mit Röntgenstrahlen behandelte Fälle mit. Im ersten Falle handelt es sich um einen 43 jährigen Mann mit typischer bitemporaler Hemianopsie, abgeblassten Papillen und Visus R. $^5/_{10}$, L. $^5/_{15}$. Im Röntgenbild Verbreiterung der Sella turcica und Kompression des Sinus sphenoidalis. Nach dreimal 2 stündiger Bestrahlung war die Sehschärfe auf beinahe $^5/_7$ gestiegen. Das Gesichtsfeld hatte sich nur wenig über den Fixierpunkt hinaus verbreitert. Der 2. Fall betraf eine 49 jährige Frau mit normalem Gesichtsfeld rechts und Sehschärfe = 1,0, aber links mit totaler Atrophia nervi optici und Amaurose seit etwa $^1/_2$ Jahr. Wassermannsche Reaktion negativ. Nach 5 Monaten sank das Sehvermögen rechts auf $^5/_{30}$, zentrales Skotom und konzentrische Gesichtsfeldeinengung traten auf, nach einem Monat

Amaurose. Eine zweite Röntgendurchleuchtung ergab, während die erste vor einem knappen Halbjahr nichts Charakteristisches zeigte, Vergrösserung der Sella turcica mit pfefferkorngrossem Schatten. Jetzt klinisch Andeutung von Akromegalie. Nach 3 Bestrahlungen betrug das Sehvermögen unter Gläserkorrektion $^5/_{10}$, das Gesichtsfeld war unten und temporal stärker eingeengt als oben. Über den Bau der Tumoren, die in beiden Fällen zweifellos auf die Bestrahlung ansprachen, lässt sich natürlich nichts aussagen. Karbe.

Luessi (590) beschreibt einen typischen Fall von Katarakt bei myotonischer Dystrophie. Heredität war nicht nachweisbar. Im Gegensatz zu bisher beobachteten Fällen konnte Entartungsreaktion nachgewiesen werden.

Holden (587) weist darauf hin, dass ein häufiges, fast allgemeines Symptom der multiplen Sklerose plötzlich auftretende Sehstörungen auf einem oder beiden Augen sind, die durch ein oder mehrere kleine Skotome in oder mehr am Fixationspunkt hervorgerufen werden. Die Erscheinungen können in jedem Krankheitstadium auftreten, sehr häufig finden sie sich bereits schon im Beginn. Zur Auffindung dieser Skotome müssen kleinste Objekte verwandt werden. Periphere Gesichtsfeldeinengungen sind selten, oft nur funktioneller Natur. Differentialdiagnostisch muss an Nebenhöhlenerkrankung und an Hy gedacht werden. Eine rhinologische Untersuchung schliesst erstere aus, das Vorhandensein von Bauchdeckenreflexen, Fussklonus und Babinski die letztere.

Landenberger.

Bei einer Besprechung der wohl allgemein bekannten Augensymptome bei Encephalitis epidemica weist Foster (583) an der Hand zweier beobachteter Fälle besonders auf die Flüchtigkeit der Augenmuskelparesen im Anfangsstadium der Erkrankung hin, eine Erscheinung, die für die Frühdiagnose der Encephalitis epidemica mit zu verwerten ist. Karbe.

Pillat (593) beschreibt einen Fall von metastatischer Keratitis nach Meningitis cerebrospinalis. Bei einem 6jährigen Kinde ist das rechte Auge durch Metastase erblindet, amaurotisches Katzenauge. Links besteht eine tiefe Keratitis, nahe der Hornhautmitte findet sich eine herpesähnliche kleine oberflächliche Effloreszenz. Die tiefe Trübung ist recht dicht und besteht aus ungemein zahlreichen dicht gedrängten Radien. Die Hornhauthinterfläche zeigt zartes fibrinöses Exudat, ausserdem mässige Iritis.

Vogt (598) stellt zwei Fälle von Kupferkatarakt vor, davon einer mit Chalkosis retinae. Der erste Fall wurde in den Kl. M. f. A. Bd. 66. S. 277 beschrieben. Der zweite Fall, ein 23jähriger Patient, kam wegen Sehstörung zur Untersuchung. Es fand sich in der Makula ein glänzender Reflex, der derartig goldgelb aufleuchtete, dass er eine Lichtquelle in der Makula darzustellen schien (erste Untersuchung von Dr. Knüsel). In der Linse fand sich ein Kupferkern von typischer Sonnenblumenform mit lebhaftem metallischem Farbenglanz des vorderen und hinteren Linsenspiegelbezirks. Auf genaues Anfragen entsann sich der Patient, dass ihm vor Jahren beim Schiessen etwas ins rechte Auge drang, das Auge war damals ein wenig gereizt und wurde vom Arzte kontrolliert. Erst lange nach der Verletzung traten die Sehstörungen auf, wie es ja für Kupferverletzungen charakteristisch ist. Der Reflex der Retina ist als Chalkosis retinae zu bezeichnen, wie er bis jetzt nur viermal gesehen ist. Die Retinalgefässe zeigen goldstreusandähnliche

Reflexe und um die Makulagegend herum sind, ähnlich wie bei Retinitis circinata, gelbe unregelmässige rundliche Herde in Kranzform angeordnet. Im unteren Abschnitt der Hornhautrückfläche fand sich eine grünliche Verfärbung des Endothels. Im Glaskörpergerüst ganz eigentümliche Veränderungen: ein schneeweisses Fadengerüst, eingelagert in dichte graugrüne Punktmassen.

Es gelang mit Hilfe der skelettfreien Röntgenmethode den sehr kleinen Splitter genau zu lokalisieren. Durch einen meridionalen Skleralschnitt wurde er ohne deutlichen Glaskörperverlust hervorgeholt. Nach zunächst reizloser Heilung trat nach 2 Monaten Netzhautablösung ein.

Gallus (585) stellte Augenuntersuchung bei 76 diabetischen Kriegsteilnehmern an. In der überwiegenden Mehrzahl, nämlich 47, handelt es sich um jüngere Patienten im Alter von 26—40 Jahren. Bei 42 war das Sehorgan in jeder Hinsicht normal, nur bei 34 konnten pathologische Befunde erhoben werden, die in einer Tabelle nach Lebensaltern und Krankheiten geordnet zusammengestellt werden. Retinitis fand sich nur in einem Falle bei einem 62jährigen Patienten, eine Bestätigung für die Annahme, dass Retinitis lediglich Begleiterscheinung des Diabetes höheren Alters ist, wenn das Leiden schon lange bestand. Auffällig ist das fast völlige Fehlen von Linsentrübungen, selbst bei genauester Untersuchung, bei erweiterter Pupille wurde nur in einem Falle eine Katarakt bei einem 24jährigen mit schwerem Diabetes gefunden. Verf. bestreitet daher die ätiologische Bedeutung des Diabetes für die Kataraktentwicklung Jugendlicher, es müssen noch andere, wahrscheinlich hereditäre Momente mitwirken. So ist es bekannt, dass besonders zuckerkranke Juden zu Katarakt neigen. Wesentlich häufiger, in 14 Fällen, wurde das Bild der retrobulbären Neuritis gefunden. In 9 dieser Fälle war Alkohol und Tabakabusus mit Sicherheit auszuschliessen, da in diesen Fällen bei hochgradiger Abnahme der Kräfte starke Azidose bestand, dürfte die Affektion wohl einer Säureintoxikation ihre Entstehung verdanken.

In einer Zusammenstellung der Augenkomplikationen bei Pneumonien und Bronchopneumonien während ihres Verlaufs und Ablaufs hat Villard (597) ein reichhaltiges Material aus der gesamten ihm zugängigen Literatur zusammengetragen und übersichtlich geordnet. Er teilt sie in zwei grosse Gruppen ein: extrabulbäre und intrabulbäre Komplikationen. Unter den ersteren ziehen die weniger bekannten die Konjunktiva, den Nervus opticus und die motorischen Augennerven in Mitleidenschaft, während die häufiger beobachteten die Kornea befallen. Diese Keratitiden können sich im Verlauf einer Pneumonie einstellen, am häufigsten jedoch treten sie als Komplikation einer schweren Bronchopneumonie, besonders einer solchen nach Röteln auf und zwar in Form einer gewöhnlichen Keratitis mit Hypopyon, einer Keratitis interstitialis und sogar einer Keratomalacie. Die Prognose ist durchwegs ernst, da gewöhnlich das Sehvermögen des befallenen Auges zu Verlust geht. Die Annahme einer exogenen Infektion, ausgehend von den Händen oder den mit pneumonischem Sputum verunreinigten Taschentüchern hat sehr viel für sich, besonders da, wo die Widerstandskraft des Patienten durch das Lungenleiden herabgesetzt ist. Bei den intrabulbären Komplikationen kommt es zu Erkrankungen der Iris, der Retina oder des gesamten Augeninnern und der tiefen Augenmembranen. An der Regenbogenhaut können sie sich unter der Form von Akkommodationsparese oder Iritis äussern, am häufigsten aber ist eine Anisokorie festzustellen, wobei die der erkrankten Seite entsprechende Pupille weiter ist. Die Entzündungen

der Retina verlaufen unter dem Bild der Retinitis septica, die in ihrem Aussehen grosse Ähnlichkeit mit der Netzhauttuberkulose aufweist, aber im Gegensatz zu dieser benigner Natur ist und immer ausheilt. Die krankhaften Vorgänge im gesamten Augeninnern und an den tiefen Membranen sind ausgesprochen deletärer Natur, da es sich dabei um die sog. metastatische Ophthalmie handelt. Sie tritt auf als plastische und eitrige Iridochorioiditis; letztere ist gleichbedeutend mit Panophthalmie. Ihr Ursprung ist endogener Art und zwar die Folge von Pneumokokkenembolien in die Gefässe der Netzhaut oder des Uvealtraktus. Merget.

Braunstein (577) kommt auf Grund seiner Beobachtungen über die Wirkung von heterogenem Eiweiss auf die Augenkomplikationen beim Flecktyphus und anderen Infektionskrankheiten zu dem Schluss, dass bei parenteraler Einverleibung eine gute Wirkung auf den Verlauf hervorgerufen wird. Vor allem werden Erkrankungen des Gefässapparates der Binde- und Hornhaut gebessert. Am schnellsten gehen Veränderungen zurück, die relativ frischen Ursprungs sind, wie frische Hornhautinfiltrate, Exsudate der Pupille, frische Glaskörpertrübungen. Nicht so leicht werden tiefere Affektionen der Hornhaut, ältere Ausschwitzungen im Glaskörper und chorioretinale Knoten resorbiert. Heilerfolg bei hartnäckiger Skrofulose war deutlich, bei Blennorrhöe erstaunlich. Die Besserung ist um so grösser, je stärker die Allgemeinerscheinungen und je grösser die Hyperleukozytose ist. Was die Vorzüge der einen oder anderen Art des Eiweisses anbetrifft, so muss an erster Stelle normales Pferdeserum, an die zweite Stelle Milch gesetzt werden. Die Injektionen wurden unter die Haut des Abdomens gemacht, Serum kann man in grossen Dosen (5,0; 10,0; 20,0; 40,0) in kleinen Intervallen von 1—3 Tagen anwenden. Eine lokale Anwendung (in Tropfenform konjunktival) von Pferdeserum gibt keinen bedeutenden Erfolg. Milch wird in entfetteter Form angewandt und zwar nicht mehr als 10,0 ccm alle 2—3 Tage, der Erfolg ist geringer als bei Anwendung von Pferdeserum.

Caudian (578) beschreibt einen Fall von septischer Embolie der Retina nach Extraktion eines kariösen Zahnes. Bei einem 40jährigen Patienten trat unmittelbar nach einer Zahnextraktion starkes Fieber auf, das charakteristische septische Form aufwies. Nach 3 Tagen bemerkt Patient Abnahme der Sehschärfe, es findet sich in der Makulagegend ein vom Grund abgehobener ausgedehnter weisser Herd, an dessen Rändern ein Netz kleiner Retinalgefässe, daneben einige Blutungen. Nach einigen Tagen leichte Iritis, später Hypopyon. Nachdem noch ein weiterer kariöser Zahn extrahiert ist, Rückgang des Hypopyons und Aufhellung der Kornea. Man sieht ein weisses Infiltrat der Makula mit ödematöser grauer Zone der Retina, vom Exsudat zieht ein weisser Strang, der im Glaskörper schwimmt.. Visus Finger in 1 m. Verlauf und Endausgang ist insofern ein ungewöhnlicher, als der Bulbus unversehrt blieb und die Entzündungserscheinungen und Glaskörpertrübungen vollständig zurückgingen, während sonst alle septischen Embolien im Auge zu einer Panophthalmie führen.

Patterson (592) lenkt die Aufmerksamkeit auf gewisse Erscheinungen im Augenhintergrund bei Tuberkulose. Eine abnorme Schlängelung, Stauung, Verteilung und Vermehrung der Netzhautgefässe, insbesondere der Venen, häufig auch der Arterien, ist ihm bei vielen Tuberkulosen und Tuberkuloseverdächtigen, bei denen Herzkrankheiten sicher

auszuschliessen waren, aufgefallen. Die Stauung in den Lungenvenen bedingt eine ähnliche in den Netzhautvenen. Diese findet sich bei aktiven und inaktiven Lungenprozessen. Karbe.

Handtke (586) stellt die in der Breslauer Klinik beobachteten Fälle von Neurorezidiven zusammen. Bezüglich ihrer Genese ist nicht dem Salvarsan die Schuld zu geben, das beweist schon die Tatsache, dass die Nervenerscheinungen durch neue Salvarsangaben günstig beeinflusst werden. Es handelt sich meist um „anbehandelte" Fälle, die nach Schwinden der Hautsymptome sich der weiteren Kur entziehen. Die in den grossen Lymphräumen des Gehirns angesiedelten Spirochäten werden durch die ersten Gaben nicht beeinflusst, da man nach Werther eine Schwerdurchgängigkeit der Endothelien der Hirnhäute für das Salvarsanmolekül annehmen muss. Die so bei Beginn einer Kur eindringende nur geringe Salvarsanmenge ist nicht imstande die Sprirochäten zu vernichten, sondern reizt sie oft sogar zu vermehrtem Wachstum nach Art der Jarisch-Herxheimerschen Reaktion. Da jedoch in jedem Fall die Spirochäten die Ursache sind und sie auch wohl ohne Salvarsan ihren schädigenden Einfluss früher oder später gezeigt hätten, schlägt Handtke vor, alle durch Lues bedingten Nervenerkrankungen als Neurolues zu bezeichnen und um einen Unterschied zu machen, höchstens von provozierter Neurolues zu sprechen. — In den Jahren 1900—10 wurden keine Fälle von Nervenschädigung gefunden, die unter der Hgkur aufgetreten wäre, dagegen kamen 57 Fälle von Neurolues zur Beobachtung. In den Jahren 1910—20 suchten unter 61752 Zugängen 115 Fälle mit Neurolues die Klinik auf, unter denen man 19 Fälle als provoziert auffassen kann. 1921 zeigte sich eine ganz erhebliche Steigerung der Provokationen. Unter 5507 Kranken wurden 17 Fälle von Neurolues festgestellt, dann traten 7 im Verlauf der Kur auf, es sind also im Verhältnis die provozierten Fälle auf das 3fache gestiegen. Sowohl bei den gewöhnlichen wie provozierten Fällen steht immer der Optikus an erster Stelle, dann folgt Abduzens, dann Okulomotorius. Dauernde Schädigungen bleiben selten zurück, doch entzieht sich ein grosser Teil der Kranken frühzeitig der Beobachtung. — Angefügt ist die Beschreibung eines Falles von provozierter (?) Neurolues mit assoziierter Blicklähmung nach rechts und Nystagmus nach links bei einem 19jährigen Patienten. Während bisher nur Affektionen an den basalen Hirnnerven beschrieben wurden, muss man eine Schädigung eines höher gelegenen Zentrums, etwa des Blickzentrums in dem vorderen Pons annehmen, die in diesem Falle auffallend schnell der Heilung zugeführt werden konnte.

Ein Fall von Papillitis beider Optici infolge von Askariden mit Gesichtsfeldstörung (Einengung, zentrales Skotom) und Farbensinnstörung wird von Erb (581) beschrieben. Da jede andere Krankheitsursache ausgeschlossen werden konnte, kamen Askariden bzw. deren Stoffwechselprodukte in Betracht. Durch Santonin, auf welches sehr zahlreiche Askariden abgingen, wurde vollkommene Heilung erreicht ohne weitere Therapie. Ein Jahr später kam derselbe Fall mit rechtsseitiger retrobulbärer Neuritis und normalem linken Auge zur Behandlung; auch hier wurde mit Santonin allein Heilung erzielt. Wie bei anderen Giften scheint der Hauptangriffspunkt im papillomakulären Bündel zu liegen, da bei beiden Erkrankungen sich ein zentrales Skotom fand.

Triebenstein (596) hatte Gelegenheit, einen Fall nachzuuntersuchen, der als Sehnervenatrophie durch Bandwurmtoxine von Hensen in der Zeitschr. f. A. B. 40, S. 331 beschrieben wurde. Hensen hatte eine vor-

gefundene Atrophie und einen Nystagmus rotatorius als eine Schädigung durch Toxin eines Taenia solium aufgefasst. Nach einer vorgenommenen Bandwurmkur trat Besserung des Visus ein. Triebenstein findet die Papille völlig normal und weist darauf hin, dass bei Hensen der gemischte Astigmatismus wie auch ein Hornhautfleck nicht erwähnt sind, durch die sich die Herabsetzung der Sehschärfe auch ohne Annahme einer Atrophie erklären lasse.

Bei einem 41 jährigen Mann trat, wie H. u. K. Gainsborough (584 mitteilen, nach einer einmaligen Einnahme von etwa 60 g Chinin in Tablettenform) eine Chininvergiftung ein, die sich u. a. 3 Stunden danach in einer Amblyopie äusserte, bei der das Sehvermögen auf Lichtempfindung herabgesetzt war. Die Pupillen waren weit und starr, der Augenhintergrund war verschwommen, die Papille blass und die Arterien stark verengt. Auf Einatmung von Amylnitrit erfolgte rasche Besserung. Karbe.

Schieck (594) geht in einer Arbeit zur Frage der Schädigung des Auges durch Methylalkohol zunächst auf die in der Literatur beschriebenen Vergiftungsfälle ein. Auffallend ist der grosse Unterschied in der Wirkung des Giftes, während einzelne Individuen gegen geringe Mengen sehr empfindlich sind, gibt es Fälle, in denen gewohnheitsmässig Methylalkohol getrunken wird, ohne dass Augenschädigungen beobachtet wurden. Vielleicht ist dieser Unterschied mit einer Störung der Tätigkeit des Verdauungsapparates zu erklären, wie es bei Unterernährung, Verdauungsschwäche usw. vorkommt. Nach Schmiedeberg liegt die Vergiftungsgefahr nicht in der Resorption des Methylalkohols selbst, sondern in der Ameisensäure, die bei der Oxydation des Methylalkohols entsteht und unter Umständen längere Zeit als solche ohne weiter umgewandelt zu werden, im Körper bleibt. Hierdurch wäre auch eine zweite Eigentümlichkeit der Methylalkoholintoxidation verständlich, nämlich die Tatsache, dass die verderbliche Wirkung für das Sehorgan selten kurz nach dem Genusse, sondern meist in Schüben nach Tagen und Wochen in Erscheinung tritt. Die näheren Umständen, unter denen sich das Gift (die Ameisensäure ?) am Sehapparat verankert, sind noch vollkommen unbekannt, auch das Tierexperiment vermochte bisher keine Klärung zu verschaffen. Sicher ist, dass die zur Makula gehörenden Elemente, seien es nun die Makulazapfen oder das papillomakuläre Nervenbündel, besonders leiden. Schieck teilt dann 3 beobachtete Fälle mit. In allen dreien traten die Symptome seitens des Sehorganes erst nach einigen Tagen auf. In zwei Fällen waren schwere Allgemeinerscheinungen im Sinne einer schweren Alkoholvergiftung vorausgegangen. Bemerkenswert ist, dass ein bestimmter Prozentsatz von Patienten innerhalb dieser Rauschperiode stirbt, es müssen also wohl lebenswichtige Zentren angegriffen werden. Nach diesem ersten Stadium des Rauschzustandes und der Darmstörungen beginnt dann die zweite Periode der Giftwirkung, in der nur das Sehorgan Angriffspunkt der chemischen Schädigung ist, und zwar befällt die Vergiftung dieses ganz plötzlich und löscht die Lichtempfindung bald gänzlich aus. Nach einer mehr oder weniger langen Amaurose mit charakteristischer Pupillenstarre und maximaler Mydriasis kehrt das Sehvermögen dann teilweise wieder zurück und es kommt dann teils zu fortschreitender Besserung, teils zu bald wieder folgender Verschlechterung. Bemerkenswert waren in einem der beschriebenen Fälle die Klagen des Patienten über Blendung bei hellem Tageslicht trotz schwerster Sehstörung. Es würde das für die Theorie von Schanz sprechen, der neuerdings die Behauptung aufstellte, dass der Methylalkohol und ähnlich wirkende Gifte erst auf dem Umwege der erhöhten

Sensibilisierung der Netzhautelemente gegen die Ätherschwingungen wirkten und also durch eine Art Überblendung diese Gebilde zum Erliegen brächten. Vielleicht wurde bisher auf diese Möglichkeit nicht genügend geachtet. Schieck empfiehlt künftig jeden frischen Fall von Methylalkoholvergiftung auf längere Zeit mit völligem Lichtabschluss zu behandeln.

Schwarzkopf (595) beschäftigt sich im ersten Teile seiner Arbeit: Kritisches und Experimentelles über die Methylalkohol- und Optochinamblyopie mit den von Schanz erhobenen Befunden eines Verschontbleibens des vom Lichte abgeschlossenen Auges gegenüber dem belichteten, an welchem nach seiner Theorie nicht durch die Giftstoffe direkt, sondern durch Sensibilisation der Netzhautelemente Schädigungen hervorgebracht werden durch sonst nicht schädigend wirkende Lichtmengen. Schwarzkopf konnte die Befunde nicht bestätigen und fand in zahlreichen Versuchen weder qualitative noch quantitative Unterschiede zwischen Hell- und Dunkelauge. Des weiteren konnten die von Birch-Hirschfeld u. a. nachweisbaren Gangienzellveränderungen sowohl bei Methylalkohol wie Optochinvergiftung bestätigt werden. Eine gleichzeitige Schädigung des Optikus ist wohl möglich, da mit den nicht gleichwertigen Untersuchungsmethoden für Retina und Optikus eine gleichzeitige Nervenschädigung erst später nachweisbar sein kann. Wie beim Menschen kann man im Tierexperiment bei Optochinvergiftung das eine Mal trotz Erblindung ophthalmoskopisch völlig normalen Hintergrund und insbesondere keine Gefässverengerung, das andere Mal Papillenblässe und fadendünne Gefässe finden. Im Tierexperiment ist letzteres leicht durch subkutane Injektion auch verhältnismässig kleiner Dosen zu erreichen, führt aber oft schnell zum Exitus. Im Optochin- wie Methylalkoholsehnerv kann Bindegewebsvermehrung vorhanden sein, die als sekundäre aufzufassen ist. Entzündungserscheinungen fehlen immer. Gefässveränderungen sind zum pathologisch-anatomischen Bilde der Optochinvergiftung nicht erforderlich, kommen aber vor.

Jendralski (588) gibt einen Überblick über die in den letzten 10 Jahren an der Breslauer Klinik beobachteten Intoxikationsamblyopien (Tabak, Alkohol), die er in übersichtlichen Kurven zusammengestellt hat. Der Rückgang des Alkoholkonsums im Kriege war von einer erfreulichen Abnahme der Alkoholschädigung des Sehorgans an Zahl und Schwere gefolgt. Bei der Zusammenstellung, inwieweit die beiden Schädlichkeiten in den einzelnen Jahren beteiligt waren, zeigt die Alkoholkurve 1917 und 18 den tiefsten Stand. Die Tabakkurve zeigt genau den umgekehrten Typus und erreicht um diese Zeit den Höhepunkt, um infolge des damals grossen Tabakmangels dann stark herabzusinken, während die Alkoholkurve seit dieser Zeit unaufhaltsam steigt bis über den Friedensstand. Die starke Zunahme der Tabakamblyopie 1917—18 sucht Jendralski durch die damals herrschende Unterernährung infolge der Lebensmittelknappheit zu erklären. Durch den Genuss von denatuiertem Spiritus, der in den letzten Jahren öfter beobachtet wurde, wird zweifellos die Schwere der Erkrankung ungünstig beeinflusst.

III. Allgemeine und experimentelle Pathologie und Therapie.

Ref.: Löhlein.

*599) **Arlt: Afeniltherapie bei skrofulösen Augenentzündungen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli. S. 102.

*600) **Ascher, Karl W.: Die Tuberkulose des Auges. Die Tuberkulose und ihre Bekämpfung nach dem Stande von 1921.** Herausgeg. von Ghon und Jaksch-Wartenhorst.

*601) **Blatt: Die praktische Verwertbarkeit der Sachs-Georgischen Reaktion bei den luetischen Augenerkrankungen.** Ebenda. August-September. S. 327.

*602) **Egtermeyer: Klinische Erfahrungen mit Jontophorese in der Augenheilkunde.** Med. Klinik Nr. 37. S. 1195.

*603) **Gourfein: La réaction de Besredka, la radiographie et la radioscopie du thorax dans le diagnostic de la nature tuberculeuse des affections oculaires.** Revue Générale d'Ophtalm. H. 5. 1922. (Die Besredkareaktion, die Röntgendurchleuchtung und die Röntgenaufnahme des Thorax in der Erkennung der tuberkulösen Natur der Augenerkrankungen.)

*604) **Derselbe: L'efficacité du tartro-bismuthate de potassium et de sodium dans le traitement des affections oculaires d'origine luétique.** Revue Générale d'Ophtalm. H. 1. 1922. (Die Wirksamkeit des Kaliumnatrium-bismutyltartrats bei der Behandlung der Augenerkrankungen luetischen Ursprungs.)

*605) **Hayashi, Yuzo: Experimentelle Untersuchungen über Heilungsvorgänge der perforierenden Hornhautdefekte mit Irisvorfall.** [Univ.-Augenklinik, Sendai.] (Mitt. über allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. 1. H. 3. S. 481—508. 1922.) Ref.: Schieck, Zentralbl. f. d. ges. Ophthalm. Bd. 8. H. 1. S. 35.

*606) **Derselbe: Experimentelle Studien über die Entstehung des Xerophthalmos beim Kaninchen.** [Univ.-Augenklinik, Sendai.] (Tohoku journ. of exp. med. Bd. 3. Nr. 1/2. S. 107—119, 1922.) Ref.: v. Szily: Zentralbl. f. d. ges. Ophthalm. Bd. 8. H. 8. S. 370. 1922.

*607) **v. Herrenschwand: Über die Wirksamkeit der Partialantigene nach Deycke-Much bei den tuberkulösen Erkrankungen des Auges.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 91. S. 58.

*608) **Hessberg: Über Augenlues.** Med. Klin. Nr. 30. S. 954.

*609) **Derselbe: Bestrahlungsergebnisse bei hämophilen Blutungen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli. S. 130.

*610) **Hoffmann, V.: Versuche zur Prüfung der Diffusionsgeschwindigkeit der Ammoniakflüssigkeit am Auge.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 91. S. 300.

*611) **Jendralski: Ergebnisse der Röntgenbehandlung experimenteller Tuberkulose des vorderen Augenabschnittes.** Dtsch. med. Wochenschr. Nr. 34. S. 1155.

*612) **Igersheimer und Schlossberger: Experimentelle Untersuchungen am Auge zur Frage der verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen säurefesten Saprophyten und echten Tuberkelbazillen.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 108. S. 126.

*613) **Dieselben: Über Reinfektionsversuche mit säurefesten Bakterien (nach Untersuchungen am Auge).** Dtsch. med. Wochenschr. Nr. 30. S. 1001.

*614) **Knüsel: Die Sichtbarmachung von Epithel- und Bindegewebszellen, Lymphgefässen, Nerven und ihren Endapparaten am vitalgefärbten menschlichen Auge.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli. S. 125.

*615) **Koby: Sur les asymétries horizontales des yeux.** Revue Générale d'Ophtalm. H. 2. 1922.

*616) **v. Liebermann: Rivanol in der Augenheilkunde.** Ebenda. August-September. S. 280.

*617) **Löwenstein: Über einen neuen Weg der Behandlung der metaluetischen Erkrankungen des Zentralnervensystems.** Med. Klin. Nr. 29. S. 924.

*618) **Meller: Über die Behandlung von Augenkrankheiten mit Tuberkulin.** Wien. klin. Wochenschr. Nr. 9. S. 193.

*619) **Miyaki und Nakamura:** Siehe Nakamura.

*620) **Nakamura und Miyaki: Über den Einfluss des Adrenalins auf die Netzhaut.** Klin. Monatsbl. August-September. S. 258.

*621) **Neunhöffer: Meine Erfahrungen mit Diathermie.** Ebenda. S. 350.

*622) **Nowack: Die spezifische Behandlung der Augentuberkulose durch den praktischen Arzt.** Wien. klin. Wochenschr. Nr. 9. S. 194.

*623) **Oguchi: Zytologische Untersuchungen über das Augensekret.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 108. S. 86.

*624) **Römer: Über den Zusammenhang der skrofulösen Kerato-Konjunktivitis mit der Tuberkulose.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli. S. 128.

*625) **Schanz: Die Behandlung von Augenleiden mit Licht.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 37. S. 1341.

*626) **Schlossberger:** Siehe Igersheimer.

*627) **Schwarzkopf: Experimentelles und Klinisches zur Optochin-Jontophorese und ihrer Kombination mit der Ultraviolettlichttherapie.** Zeitschrift f. Augenheilk. Juli. S. 77.

*628) **Derselbe: Kritisches und Experimentelles über die Methyl- und Optochinamblyopie.** Zeitschr. f. Augenheilk. September. S. 317.

*629) **Seguini: La reazione di Sachs-Georgi nella siera-diagnosi della sifilide oculare, in rapporto alla reazione di Wassermann. (Die Sachs-Georgische Reaktion in der Serumdiagnose der Augensyphilis in Beziehung zur Wassermannschen Reaktion.)** Annali di othalmologie e clinica oculistica H. 6—9. 1922.

*630) **Snell, Albert C.: The Relation of Headache to Functional Monocularity.** Arch. of Ophthalm. Bd. 51. H. 1. S. 5. 1922.

*631) **Steindorff: Über die Wirkung einiger Chlorderivate des Methans, Äthans und Äthylens auf die Hornhaut des Tierauges.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli. S. 131 und Zeitschr. f. Augenheilk. August. S. 302.

*632) **Stilwill, H.: Destructive tuberculosis in the eye of a child.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 1. 1922.

*633) **Ulrich: Über Aolan.** Zeitschr. f. Augenheilk. August. S. 292.

*634) **Werdenberg: Über Augentuberkulose im Lichte der neueren Tuberkuloseforschung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli. S. 118.

635) **Winge, O.: Über eine teilweise geschlechtsgebundene Vererbung der Augenfarbe beim Menschen.** (Zeitschr. f. induktive Abstammungs- und Vererbungslehre. Bd. 28. S. 53. 1922.)

a) Allgemeine und experimentelle Pathologie.

Igersheimer und Schlossberger (612) haben, um die umstrittene Frage nach den verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen säurefesten Saprophyten und echten Tuberkelbazillen klären zu helfen, sich der schon früher von Baumgarten und Schieck zur Virulenz-Bestimmung verschiedener Tuberkelbazillen benutzten Methode der intraokularen Impfung bedient, die als besonders empfindlich gelten kann. Das Neue an diesen an Meerschweinchen-Augen ausgeführten Versuchen ist, dass nicht nur eine ganze Reihe von Impfungsversuchen mit Ausgangsstämmen ausgeführt wurde, wobei der Friedmannsche Schildkrötenbazillus, Hühnertuberkelbazillen, Frosch-

tuberkelbazillen, Butterbazillen verschiedener Stämme, Timotheegrasbazillen (Möller) Verwendung fanden, sondern dass vergleichende Impfversuche angestellt wurden mit Passagestämmen, die aus den genannten Ausgangsstämmen durch wiederholte Meerschweinchen-Passage gezüchtet waren. Bei Durchsicht der mitgeteilten Protokolle ergibt sich ein recht regelmässig wiederkehrender Unterschied in der Wirkung der Ausgangsstämme und der Passagestämme, ziemlich unabhängig davon, welcher Art der ursprüngliche Stamm war. Es kann hier auf die Einzelresultate nicht eingegangen werden; im allgemeinen war der Verlauf so, dass durch die Impfung mit den Ausgangsstämmen am Auge weder klinisch noch histologisch ein tuberkulöser Prozess nachweisbar wurde, dabei waren die primären Reizerscheinungen nach der Impfung mit Ausgangsstämmen oft recht heftige, z. B. Hypopyon, unspezifische Iridozyklitis und Phthisis bulbi; von dieser Regel wichen ab die Hühnertuberkelbazillen, die lokale tuberkulöse Prozesse hervorriefen und — besonders wichtig — der Friedmannsche Schildkrötentuberkelbazillenstamm, der lokal zwar nur unspezifische Reaktionserscheinungen auslöste, aber in 4 Fällen zu einer Tuberkulose der Lunge, resp. der Leber und Milz führte, ein Beweis dafür, dass die Verimpfung der Friedmannschen Tuberkelbazillen für den Warmblütlerorganismus nicht ohne weiteres ungefährlich ist. Weisen schon diese ausnahmsweise auch bei den Ausgangsstämmen auftretenden tuberkulösen Prozesse nach der intraokularen Impfung auf die Verwandtschaft der verschiedenen Stämme hin, so wird diese ausserordentlich deutlich, wenn man mit den an den Warmblütlerorganismus angepassten Passagestämmen impft. In der Regel kam es hier zu einer tuberkulösen Umwandlung des vorderen Augenabschnittes, die sich vollständig so verhielt wie bei Infektion des Meerschweinchen-Auges mit Typus humanus (Irisknötchen, gelbkäsige Infiltration der Hornhaut, Perforation derselben); dabei waren die primären Reizerscheinungen meist gering. In den Fällen, wo die Impfung mit Passagestämmen anging, also in der überwiegenden Mehrzahl, zeigten die benachbarten Lymphdrüsen sich entsprechend beteiligt und die inneren Organe, besonders Milz und Leber fanden sich meist infiziert. Die Tatsache, dass alle geprüften Passagestämme bei intraokularer Impfung zu tuberkulöser Erkrankung des Auges, regionärer Lymphdrüsenschwellung und tuberkulösen Prozessen innerer Organe führten, bildet nach Igersheimer einen sicheren Beweis für den phylogenetischen Zusammenhang der Bakterien der säurefesten Gruppe, beweist aber nicht, dass unter den natürlichen Verhältnissen auch die Ausgangsstämme mit ihrer geringen Virulenz für den Warmblütlerorganismus als Erreger der Tuberkulose in Betracht kommen.

Die gleichen Verfasser (613) berichten in einer weiteren Veröffentlichung über Versuche über die bei Impfung mit ihren Ausgangs- und Passagestämmen auftretenden Immunitäts-Erscheinungen. Sie verfuhren so, dass sie Meerschweinchen subkutan infizierten mit Ausgangsstämmen säurefester Saprophyten, Passagestämmen oder echten Tuberkelbazillen und dann nach einiger Zeit eine Superinfektion mit den 3 verschiedenen Stammarten vom Auge aus vornehmen, so dass 9 verschiedene Versuchsanordnungen sich ergaben. Soweit die Versuchsreihen ein einheitliches Bild bieten, schliessen die Autoren aus ihnen, dass Tiere, die mit einem Passagestamm vorbehandelt waren, gegenüber einer Superinfektion mit Typus humanus sich ebenso verhalten wie die Tiere, die mit Typus humanus vorbehandelt waren. Dagegen hatte die Vorbehandlung mit saprophytischen Ausgangsstämmen im allgemeinen keinen Einfluss auf den Ablauf der Superinfektion

mit virulenten Stämmen. Es sei an dieser Stelle hingewiesen auf die im gleichen Heft der Deutsch. med. Wochenschr. erschienenen Berliner Arbeiten über die Frankfurter Passagestämme.

Werdenberg-Davos (634) hat in der Gesellschaft der Schweizerischen Augenärzte zusammenfassend gesprochen über die Augentuberkulose im Lichte der neuen Tuberkuloseforschung. Ausgehend von den Arbeiten von Ranke und Schieck und eigenen Erfahrungen kommt er zu dem Schluss, dass auch für die Augentuberkulose gilt, dass sich eine spezifische Therapie nicht nach den schematischen Vorschriften durchführen lässt, dass Nutzen und Schaden der Tuberkulinwirkung oft hart nebeneinander liegen. Es muss bei der Indikationsstellung einer spezifischen Tuberkulosetherapie des Auges berücksichtigt werden der Augenbefund, insbesondere der pathologisch-anatomische Typus, der Allgemeinbefund und der Immunitäts-Typus.

Römer (624) kommt auf Grund von 50 Fällen von Skrofulose des Auges bei Kindern, die er im Röntgenbild untersuchen liess, zu der Auffassung, dass bei der Skrofulose des Auges es sich nicht mehr um eine reine Drüsentuberkulose handle, sondern stets tuberkulöse Prozesse der Lunge nachweisbar seien.

Über einen Fall destruktiver Tuberkulose eines Augapfels bei einem vierjährigen Kinde, das aus gesunder Familie stammt und nur eine mittelstarke positive Pirquetsche Hautreaktion bot, berichtet Stillwill (632). Der Knabe stellte sich mit Iridozyklitis und Pupillarexsudat vor, es trat rasch Trübung der ganzen Kornea ein und es kam zu einem durchbrechenden Skleralstaphylom, so dass das Auge nach 5 Wochen enukleiert werden musste. Die mikroskopische Untersuchung ergab eine typische Tuberkulose der Iris, Zerstörung der Sklera am Limbus und des Ziliarkörpers bis auf Reste. An Stelle der Hornhaut war eine nekrotische Masse vorhanden, der Glaskörper enthielt Granulationsgewebe mit Verkäsung und Riesenzellen. In der Chorioidea fand sich ein Exsudat, die Netzhaut zeigte nur geringes Ödem und etwas Zellvermehrung. Karbe.

Gourfein (604) bespricht die Resultate seiner Untersuchungen über den Wert der Röntgendurchleuchtung und der Röntgenaufnahme des Thorax zusammen mit der Besredkareaktion bei der Erkennung der tuberkulösen Natur der Augenerkrankungen. Er geht aus von der Schwierigkeit der Erkennung der Ätiologie bei der klinischen Untersuchung der Iritis, der Iridozyklitis und der Iridochorioiditis und weist auf die Wichtigkeit der frühzeitigen Diagnose bei tuberkulösen Augenerkrankungen, die häufig sekundärer Art sind, hin, da eine bald einsetzende Behandlung den Ausgang in Glaukom und Phthisis bulbi verhüten kann. Es werden dann die heute gebräuchlichsten klinischen Hilfsmittel, wie Tuberkulininjektionen, Kutanreaktion, Ophthalmoreaktion usw. aufgezählt und erklärt, dass keine dieser Methoden die auf sie gesetzten Hoffnungen erfüllt hat. Verf. beweist an der Hand zahlreicher Statistiken die spezifische Wirksamkeit der Besredkareaktion, die die tuberkulöse Erkrankung anzeigt, wo andere Methoden versagen. Diese Methode wurde von Gourfein bei 35 Fällen verschiedener Augenerscheinungen angewendet, 5 Fälle davon werden genauer beschrieben und daraus der Schluss gezogen, dass die Reaktion mit dem Antigen von Besredka, besonders im Zusammenhang mit der Röntgendurchleuchtung und der Röntgenaufnahme, zuverlässiger ist als alle anderen klinischen Methoden bei der Feststellung eines tuberkulösen

Herdes. Der Nachweis des Vorhandenseins des Tuberkelbazillus im Auge kann nur durch die Punktion der Vorderkammer und Untersuchung des Kammerwassers daraufhin oder Einspritzung dieses Kammerwassers in die Vorderkammer eines Kaninchens erbracht worden. Schertel.

Ascher (600) gibt einen Überblick über die Tuberkulose des Auges und geht dann auf die Krankheitserscheinungen der einzelnen Gewebe näher ein, indem er den jetzigen Stand der Pathogenese und Therapie näher bespricht. Krekeler.

N. Blatt (601) hat die Verwertbarkeit der Sachs-Georgi-Reaktion für den praktischen Augenarzt nachgeprüft an 70 Fällen, von denen 50 sicher luetisch, 20 nicht luetisch waren. Er kommt zu dem Ergebnis, dass der Befund nach Wassermann und Sachs-Georgi im allgemeinen gut übereinstimmt, bei einzelnen Krankheitsgruppen sogar eine Überlegenheit der Sachs-Georgi-Reaktion erkennen lässt. Sie hat ferner den Vorzug grösserer Billigkeit, dagegen ist sie weder einfacher noch ihr Ergebnis rascher festzustellen als das der Wassermann-Reaktion. Blatt ist der Ansicht, die Sachs-Georgi-Reaktion solle in die Diagnostik des praktischen Arztes noch nicht aufgenommen werden, bevor die Antigen-Frage gelöst ist.

Hessberg (608) gibt in der medizinischen Klinik in einem erweiterten Fortbildungsvortrag einen Überblick über unsere derzeitigen Kenntnisse von den luetischen Erkrankungen des Auges.

Seguini (629) berichtet über die vergleichenden Resultate der Serumdiagnose der Augensyphilis bei Anwendung der Sachs-Georgischen Reaktion und bei Anwendung der Wassermannschen Reaktion. Unter 198 Fällen der Augenklinik in Rom waren die Resultate 38 mal übereinstimmend positiv, 147 mal übereinstimmend negativ und 7 mal verschieden in dem Sinn, dass die Wassermannsche Reaktion positiv, die Sachs-Georgische negativ war, obwohl es sich um ausgeprägte luetische Erkrankungen handelte. In 6 Fällen war die Sachs-Georgische Reaktion zweifelhaft. In 93 % stimmten die beiden Reaktionen überein. Bei ausschliesslicher Anwendung der Reaktion nach Sachs-Georgi wird man also zu den ca. 35 % unsicherer Diagnosen der Wassermannschen Reaktion noch 7 weitere % zu gewärtigen haben. Frey.

V. Hoffmann (610) beschreibt einen der seltenen Fälle von Ammoniak-Verätzung des Auges. Durch einen Unfall war die 8,8 %ige Lösung ins Auge der Patientin gespritzt. In einer für diese Fälle ganz typischen Weise war auch das schwerer betroffene Auge zunächst verhältnismässig wenig verändert, die Hornhaut nicht getrübt, nur durch Epitheldefekt stumpf ausgehend, die Pupille durch Irisreizung verengt, die Linse aber klar. In den folgenden Tagen entwickelte sich dann aber eine schwere Iritis mit Hypopion die Kornea begann sich zu trüben, die Linse quoll unter starker Trübung rasch an, so dass die Vorderkammer fast aufgehoben, der Innendruck auf 55 mm Quecksilber gesteigert wurde. Trotz Iridektomie und Ablassens der Linse entstand eine völlige vordere Synechie und Hornhautvernarbung. Der bösartige und heimtückische Ablauf des Prozesses entspricht den Erfahrungen früherer Autoren und veranlasste Hoffmann experimentell die Frage zu klären, warum die schweren Erscheinungen nach Ammoniakätzung erst so auffallend spät einsetzen. Seine Versuche zur Prüfung der Diffusionsgeschwindigkeit einer 10 %igen Ammoniaklösung durch überlebende Ochsenhornhaut er-

gaben, dass unabhängig von der Richtung des Diffusionsstromes schon nach wenigen Minuten der Durchtritt des Ammoniak durch die Hornhaut nachweisbar wird. Auch im lebenden Kaninchenauge wurde aufgeträufeltes Ammoniak sehr rasch im Kammerwasser nachweisbar. Die schweren Folgen der Ammoniakwirkung am Kaninchenauge nach Aufträufelung und nach subkonjunktivaler Einspritzung, die zum Teil dem Bilde beim Menschen entsprechen, werden beschrieben. Wenn somit klargestellt ist, dass das Ammoniak sehr rasch in das Augeninnere eintritt, ohne doch primär schwere Erscheinungen von seiten der Hornhaut, der Iris oder der Linse zu machen, so muss angenommen werden, dass trotzdem seine Anwesenheit derartig zerstörend auf die Gewebe des inneren Auges wirkt, dass schwere Stoffwechselschädigungen eintreten, die ihrerseits dann zu den grobsichtbaren intraokularen Veränderungen Anlass geben.

Schwarzkopf (627) bespricht die auf Tierversuche mit Methyl-Alkohol und Optochin gestützte Theorie von Schanz, nach der die Gift-Amblyopien Sensibilisationsschäden der Netzhaut sein sollen, die unter dem Einfluss dieser Sensibilisatoren mehr und vor allem kurzwelligeres Licht absorbierten als es sonst der Fall wäre. Auf Grund seiner Nachprüfung in einer Reihe von Tierexperimenten verschiedener Versuchsanordnung an Kaninchen und Hunden mit Methylalkohol und Optochin kommt Schwarzkopf zu einer Ablehnung der Schanzschen Auffassung: in keinem Fall fand er qualitative oder quantitative Unterschiede zwischen dem belichteten und dem dunkelgehaltenen Auge. Im übrigen waren seine Ergebnisse folgende: Die von Birch-Hirschfeld, Rymowitzsch, Tyson und Schönberg nachweisbare Ganglienzellveränderung konnte ich nicht nur für die Methylalkoholvergiftung, sondern auch für die Optochinvergiftung bestätigen. Dabei ist eine gleichzeitige Schädigung des Optikus sehr wohl möglich, da mit unseren nicht gleichwertigen Untersuchungsmethoden für Retina und Optikus vielleicht eine gleichzeitige Nervenschädigung erst später nachweisbar sein kann und eine Schädigung des ganzen Neurons zugleich sehr wohl möglich ist. Wie beim Menschen kann man beim Tierexperiment bei Optochinvergiftung das eine Mal trotz Erblindung ophthalmoskopisch völlig normalen Hintergrund und insbesondere keine Gefässverengerung, das andere Mal Papillenblässe und fadendünne Gefässe finden. Im Tierexperiment ist letzteres leicht durch subkutane Injektion auch verhältnismässig kleiner Dosen zu erreichen, führt aber oft schnell zum Exitus. Im Optochin- wie Methylalkohol-Sehnerv kann Bindegewebsvermehrung vorhanden sein, die als sekundäre aufzufassen ist. Entzündungserscheinungen fehlen immer, Gefässveränderungen sind zum pathologisch-anatomischen Bilde der Optochinvergiftung nicht erforderlich, kommen aber vor.

Steindorff (631) hat mit Rücksicht auf die neuerliche therapeutische Verwendung des Trichloräthylens (Chlorylen) die Wirkung einer grossen Reihe von Chlorderivaten des Methans, Äthans und Äthylens auf die Hornhaut des Tierauges geprüft und gefunden, dass nur das Äthylendichlorid in konzentrierter Lösung bei Einträufelung vorübergehend reizt; auch die Dämpfe lassen das Auge intakt. Bei subkutaner Injektion und bei Inhalationsnarkose von 30 Minuten dagegen treten Hornhauttrübungen durch Ödem der mittleren Hornhautschichten auf. Dichloräthylen erzeugt ähnliche Hornhauttrübungen, Trichloräthylen dagegen liess unangenehme Nebenwirkungen nicht erkennen.

Nakamura und Miyake (620) kommen durch Versuche mit Adrenalineinträuflung in den Bindehautsack des Frosches im Gegensatz zu Kumagai zu dem Ergebnis, dass die durch Adrenalin zu erzielende Herstellung des Netzhautpigmentes nicht, wie dieser meinte, auf dem Umweg über die Blutbahn herbeigeführt wird, sondern dass das Adrenalin auch lokal auf die Netzhaut einwirkt. Sie fanden Herstellung nach Einträuflung auf die Bindehaut nur in der Netzhaut des instillierten Auges, nicht am anderen Auge. Ferner fanden sie im instillierten Auge Mydriasis; am nichtinstillierten Auge desselben Frosches trat einmal keine Pupillenerweiterung auf, in einem anderen Experiment stellte sie sich nach längerer Zeit ein. Kumagais negative Ergebnisse beruhten auf der Verwendung zu sehr verdünnter Adrenalinlösung. Hellstellung konnte auch erzielt werden, wenn unmittelbar in die Vorderkammer oder in den Glaskörper Adrenalin injiziert wurde.

Knüsel (614) hat seine Versuche mit Vitalfärbung verschiedener Zellarten am menschlichen Auge fortgesetzt. Besonders eignete sich für diese Zwecke neben dem Neutralrot, das bei Einträuflung nur am Epithel der Hornhaut und Bindehaut haftet, das wegen seiner Schmerzhaftigkeit mit Kokain zu versetzende Brillant-Kresylblau in 5 % Lösung und das Methylenblau in $^1/_{10}$ % Lösung, das sehr gut vertragen wird. Der erstere Farbstoff färbt spezifisch Abkömmlinge des mittleren Keimblattes: einzelne Bindegewebszellen, perivaskuläre Lymphräume solitäre Lymphgefässe. Methylenblau lässt dagegen in schönster Weise die Nerven der Hornhaut und Bindehaut bis zu ihren Endapparaten hervortreten.

Oguchi und Majima (623) beschreiben die im Bindehautsekret vorkommenden Zellformen. Das Material stammt von verschiedenen akuten und chronischen Konjunktivitiden, von Trachomen, Ulcus corneae, sowie von künstlich durch Emetin, Krotonöl, resp. bakterielle Infektion beim Kaninchen hervorgerufenen Bindehautentzündungen. Insbesondere verfolgten sie dabei durch Experimente am Tier und Mensch mit subkonjunktivaler Zuführung von Karmin und Tusche das Auftreten der Histiozyten im Bindehautsekret. Die Einzelbefunde sind zu kurzer Wiedergabe nicht geeignet, zumal die Autoren leider auf eine klare Zusammenfassung der aus ihren Einzelbefunden gezogenen Schlüsse verzichtet haben.

Snell (630) gibt eine statistische Übersicht über 1010 Fälle, die er eingehend untersuchte, um die Beziehungen zwischen der funktionellen Einäugigkeit und asthenopischen Kopfschmerzen festzustellen. Er nimmt dabei folgende Einteilung vor: Gruppe I: Einäugigkeit. Ein Auge ist blind oder wenigstens fast blind. Gruppe II: Anisometropie mit einäugigem Sehen. Gruppe III: Einseitige Amblyopie. Gruppe IV: Strabismus. Unter diesen 1010 Fällen klagten 75 über starken, habituellen, 111 dagegen über leichteren, periodischen Kopfschmerz. Das sind zusammen 189 oder 18,7 %. Gruppe I war dabei nur mit 8,3 % beteiligt. Gruppe II mit 11,4 %, Gruppe III mit 20,1 % und Gruppe IV wies die höchste Ziffer mit 22,6 % auf. Zum Vergleich untersuchte Snell 1010 Fälle mit binokularem Sehvermögen. Dabei fand er 606 Patienten mit habituellem, 106 mit periodisch-asthenopischem Kopfschmerz, im ganzen 70 %. Ausserdem teilt er 2 Fälle von Anisometropie mit, bei denen ein völliges Auskorrigieren dauernde Kopfschmerzen hervorrief, während eine Unterkorrektion Wohlbefinden mit sich brachte.

Landenberger.

Koby (615) berichtet über die horizontalen Asymmetrien der Augen. Zuerst wird ein allgemeiner Überblick gegeben über die Ursachen der Asymmetrien des menschlichen Körpers. Mehrere Faktoren sind dabei im Spiele, deren besondere Wichtigkeit schwer zu bewerten ist. Vor allen Dingen kommen 2 Faktoren für das Wachstum der Organe in Betracht, die Vererbung und der mehr oder weniger intensive Gebrauch dieser Organe. Für die Asymmetrie des Kopfes ist noch die intrauterine Deformation des Schädels durch den Druck der Beckenknochen massgebend. Die bessere Ernährung und stärkere Entwicklung der linken Gehirnhälfte als Erklärung für Asymmetrie wird abgelehnt. Die Vererbung spielt eine grosse Rolle, sei es, dass eine Asymmetrie der Eltern auf das Kind übertragen wird oder erbliche Einflüsse von Seitenlinien zur Geltung kommen oder Eigentümlichkeiten der Eltern in ungleicher Weise auf rechts und links übertragen werden. Besonders drückt sich die Vererbung in der Asymmetrie des Gesichts aus. Es werden Beispiele aus dem Menschenleben und aus der Tier- und Pflanzenwelt angeführt. v. Hasner hat sich zuerst eingehender mit der Asymmetrie der Augen beschäftigt und schon die drei Arten, die wir sagittal, horizontal und transversal nennen, unterschieden. Es folgen dann auch weitere Literaturangaben. An Hand zweier Fälle unterscheidet Koby 2 Haupttypen der horizontalen Asymmetrien der Augen: eine Skelettasymmetrie, die fötalen Ursprungs sein kann und eine Anomalie der weichen Teile, wobei in gewissen Fällen Vererbung eine Rolle spielt. Schertel.

Die von Hayashi (605) mittels eines 3 mm-Trepans erzeugten Hornhautdefekte mit beabsichtigtem Irisvorfall heilten so, dass sich zunächst die Irisvorderfläche mit einem zellarmen, fibrinösen Gerinnsel bedeckte, nach 7 ½ Stunden die Bildung des Epithelüberzugs begann und nach 8 Tagen vollendet war. Die gegenüber Wunden ohne Irisverfall zu verzeichnende Verzögerung in der Heilung (bei 4 mm Trepan nach 2 Stunden Beginn, nach 2 Tagen Vollendung der Überbrückung) bezeichnet Verfasser nur als scheinbar, da die staphylomatöse Vorwölbung der Iris eine beträchtliche Zunahme der zu deckenden Wundfläche bedingt. — Zur Bildung des Granulationsgewebes wandern zuerst von der Hornhaut her spiessförmige Zellen ein, im Gerinnsel, besonders in den subepithelialen Partien nahe dem Hornhautwundrande treten spindelige und sternförmige Zellen auf, die nicht der Iris, sondern der Hornhaut entstammen. Das sich bildende Granulationsgewebe bleibt immer gegen die Iris scharf abgesetzt. Zwar zeigt die vorgefallene Iris um den 6. Tag eine Vermehrung von kurzspindeligen Zellen, doch erlischt diese Zellenbildung danach mehr und mehr, während die aus der Hornhaut stammenden Elemente das Granulationsgewebe bilden, so dass also die eigentliche Gewebswucherung von der Hornhaut aus erfolgt und die Iris nur vorübergehend beteiligt ist. Auch die Bildung des endothelogenen Bindegewebes an der Deszemet geschieht unabhängig von der Iris. Nur bei bedeutsamer Störung der Gewebswucherung seitens der Hornhaut wandelt sich das im allgemeinen wieder verschwindende Granulationsgewebe der Iris in Narbengewebe um, die Chromatophoren zerfallen. Bei ungestörter Heilung, vor allem bei guter Regeneration der Deszemet, entsteht Applanatio corneae während das eigentlich zu sekundärer Rolle bestimmte Granulationsgewebe der Iris Staphylome zulässt. Reible.

Hayashi (606) stellte bei seinen Versuchen über experimentellen Xerophthalmus Fütterungsversuche an mit Tofu-Kara, dem gepressten

Rückstand der zuerst gemahlenen, dann gekochten Sojabohnen, einem Futter, das vorher 3 Stunden auf 120—130° erhitzt wurde. Es entstand nach 10 Tagen bis 3 Monaten Verhornung der obersten Epithelien Keratohyalinbildung in den darunterliegenden Zellen, später entzündliche Erscheinungen, wohl durch Sekundärinfektion. Die Augenaffektion trat noch im Stadium des verringerten Gewichtsanstiegs und nicht erst — wie bei Goldschmidt — nach Beginn der Gewichtsabnahme ein. Verfasser glaubt nicht, dass das Augenleiden immer nur allein durch das Fehlen des Wachstumsvitamins A in der Nahrung herbeigeführt wird; denn bei einem Kontrolltier, das mit nicht erhitztem Tofu-Kara ernährt wurde, trat ebenfalls eine typische Xerophthalmie auf. Er kann aber auch nicht der Ansicht von Bulley beipflichten, der den Xerophthalmos im allgemeinen als infektiöse Augenkrankheit auffasst. Bei der Mehrzahl der Tiere wurden in Spätstadien auch Kopfneigung und korkzieherähnliche Drehbewegungen beobachtet wie bei der Fütterung von Nahrung, die von wasserlöslichem Vitamin B frei ist. Im allgemeinen ähnelt der experimentelle Xerophthalmos der Xerosis conjunctivae mit folgender Keratomalazie des menschlichen Auges, nur zeigt bei dieser die Trockenheit der Bulbusbindehaut (Bitotscher Fleck) den Ausbruch der Augenaffektion, oder besser gesagt, der Ernährungsstörung an, während jene fast immer zuerst mit xerotischer Hornhauttrübung einhergeht. Reible.

b) Allgemeine und experimentelle Therapie.

Egtermeyer (602) berichtet über die Erfahrungen, die an der Greifswalder Augenklinik mit Iontophorese gemacht wurden: von 14 Fällen mit Ulcus serpens sah er 12 unter Zn. I. P. abheilen. Auffallend günstig war der Einfluss auf das Gefässbändchen. Bei der Mehrzahl der mit Zn. I. P. behandelten Fällen dieser Art genügte eine Sitzung, selten waren 2 Sitzungen nötig, um das Gefässbändchen zum Stillstand zu bringen. Auch 8 Fälle von Herpes corneae wurden günstig beeinflusst. Dagegen war bei Ulcus ekzematosum mit ausgedehnter Bindehautbeteiligung der Erfolg unbefriedigend. Auch hinsichtlich der aufhellenden Wirkung der Chlor.-Jod-Iontophorese auf Hornhauttrübungen ist Egtermeyer skeptisch.

Schwarzkopf (628) hat durch Versuche an der Kornea des lebenden Kaninchens die Iontophorese des Optochin. hydrochlor. klarzustellen versucht. Er entnahm zu verschiedenen Zeiten nach der Optochin-Iontophorese, die an der epithelentblössten Horhaut eines narkotisierten Kaninchens vorgenommen wurde, das Kammerwasser und brachte zu diesem einen Tropfen einer virulenten Pneumokokken-Bouillonkultur. Es wurden dann verschieden langem Aufenthalt im Brutschrank von dieser Mischung Platten gegossen und nach 24 Stunden die Zahl der angegangenen Pneumokokken-Kolonien bestimmt. Zunächst fand sich, dass schon das normale Kammerwasser ein ziemlich rasches Sinken der Keimzahl bedingt, so dass schon nach 2stündigem Aufenthalt der Pneumokokken im normalen Kammerwasser nur noch vereinzelte Kolonien angingen. Mit dem Kammerwasser iontophorisierter Augen wurde der gleiche Erfolg aber erheblich schneller erzielt. Da das Optochin aus der behandelten Hornhaut zweifellos ziemlich rasch verschwindet, so ergibt sich, dass die Therapie nur erfolgreich sein kann, wenn man rasch wirkende Konzentrationen anwendet. Als Mindestgrenze empfiehlt daher Schwarzkopf 2 M. A. 1½ Minuten lang; er bestätigt Goldschmidts Auffassung, dass

stärkere Lösungen kürzerer Einwirkungsdauer vorzuziehen sind gegenüber schwachen Lösungen mit langer Einwirkungsdauer. In praxi fand sich offenbar die Wirksamkeit des Optochins behindert durch seine eiweissfällende Eigenschaft und durch die nekrotischen Massen an der Geschwürsoberfläche. Vermutlich aber kommt entscheidend in Betracht die Reinfektion des schon so gut wie sterilen Geschwürs. Bei den letzten 22 Fällen meist schwerer Ulcera serpentia der Königsberger Augenklinik hat Schwarzkopf eine Kombination der Uviol-Lichttherapie mit Optochin- I. P. H. erprobt. Die Bestrahlung erfolgte zweimal täglich je 5 Minuten lang mit dem Apparat von Birch-Hirschfeld, die I.P.H. 1—4mal in Abständen von 1—5 Tagen. 17 Fälle heilten unter dieser Behandlung prompt. Unangenehm sind die gelegentlich nach erfolgter Reinigung und Epithelisierung wiederauftretenden Reizzustände und auch gelegentliche Erosionen, sowie der manchmal recht heftige Nachschmerz, der auch durch Anwendung der Glaselektrode nicht vermieden wurde. Abschliessend kommt Schwarzkopf hinsichtlich der Ulkustherapie zu folgenden Schlusssätzen: 1. Pneumokokkengeschwüre mit grösserer Oberfläche, gleichgültig wie tief infiltriert, sind zweckmässig durch Optochiniontophorese mit anschliessender Bestrahlung zu behandeln. Die Dosis schwankt je nach Schwere des Ulkus und Grösse der Elektrode zwischen 2 M.A. 1 Min. und 2 M.A. 2 Min. 2. Kleine Pneumokokkengeschwüre von kraterförmiger Form, sowie Geschwüre mit Deszemetozele werden durch Iontophorese nicht genügend beeinflusst. Bei ihnen ist alleinige Bestrahlung mit vorheriger Fluoreszeineinträuflung am Platze. 3. Alle Ulzera mit anderen Infektionserregern heilen am schonendsten unter Bestrahlung. Etwaige Misserfolge bei Bestrahlung schliessen weitere Versuche mit Zinkiontophorese nicht aus. Dasselbe gilt umgekehrt.

Meller (618) weist in der Wiener klinischen Wochenschrift in einem an die praktischen Ärzte gerichteten Aufsatz darauf hin, dass sehr viele der früher als idiopathisch bezeichneten Uvea-Erkrankungen auf Tuberkulose beruhen, auch wenn keinerlei Anhaltspunkte für eine Tuberkulose des übrigen Körpers zu finden sind und dass durch die Scheu der praktischen Ärzte vor der Tuberkulinbehandlung in solchen Fällen oft eine solche unter den heutigen Verhältnissen unmöglich wird, da sie sich über längere Zeit hinziehen muss und eine so lange Krankenhausaufnahme unnötig und meist auch undurchführbar ist. Er hat daher in einem folgenden Aufsatz von

Nowack (622) kurz zusammenfassen lassen, was für den praktischen Arzt über die Tuberkulinbehandlung von Augenleiden zu wissen notwendig ist, damit dieser in vielen solchen Fällen die ambulante Durchführung der Tuberkulinbehandlung seinerseits übernehmen kann. Die Einzelheiten der therapeutischen Vorschrift sind zu noch kürzerer Wiedergabe natürlich nicht geeignet und enthalten auch für den Augenarzt nichts Neues.

v. Herrenschwand (607) berichtet über 92 Patienten, bei denen er die Behandlung tuberkulöser Prozesse am Auge mit Deycke-Muchs Partial-Antigenen vorschriftmässig durchführen konnte. Bei der Darstellung der Einzelergebnisse schliesst er sich der Einteilung tuberkulöser Prozesse nach Ranke und Schieck an und kommt zu dem Schluss, dass die Behandlung dann aussichtsreich war, wenn es sich um tuberkulöse Prozesse des primären und sekundären Komplexes handelte, während die des tertiären Komplexes durch die Behandlung eher eine Verschlechterung erfahren in dem Sinne, dass der Verfall des Auges beschleunigt zu werden schien.

Aus diesem Grunde wurden bei Patienten über 50 Jahre Partial-Antigene nur mit grösster Vorsicht angewandt oder ganz vermieden. Nach seinen Erfahrungen, die an der Hand ausführlicher Besprechung einer Reihe von Fällen von Chorioiditis diesem Aderhauttuberkel, Peripheblitis tuberkulöser Skleritis und Iridozyklitis eingehend begründet werden, ist es nötig, eine zweckmässige Auswahl der für Partialbehandlung geeigneten Fälle zu treffen. Bei dieser Auswahl leitete neben dem klinischen Bild der Ausfall des Intrakutantiters, dessen Auswertung zwar umständlich ist, aber in der Klinik erfolgen sollte. Sie erfordert 1—2 Wochen, doch ist diese Zeit auch für die Therapie nicht verloren, insofern schon hierbei erhebliche Antigenmengen dem Körper und sicher auch dem Krankheitsherd zugeführt werden, so dass oft schon vor Beginn der eigentlichen therapeutischen Injektionen eine deutliche spezifische Beeinflussung des Krankheitsherdes zu beobachten war und auch vom Kranken als Erfolg empfunden wurde. Die therapeutischen Injektionen selbst erfolgten nach den Vorschriften von Deycke-Much, und zwar so lange es der klinische Befund erforderte und nicht Stichreaktionen oder Temperaturen von 37,3 auftraten, was aber selten war. Bei der erneuten Auswertung des Intrakutantiters 6—8 Wochen nach der ersten Kur fand sich fast regelmässig eine Steigerung des Titers. Meist wurde die Kur dann — auch ohne Rückfallanzeichen — wiederholt. Bei der Conjunctivitis ekzematosa wurde die Behandlung sehr bald unterlassen, da mit der raschen Zunahme der Allergie eine Verschlimmerung der ekzematösen Prozesse der Haut und der Augen einherging.

Löwenstein (617) schlägt, um die spezifische Therapie metaluetischer Erkrankungen des Zentralnervensystems und auch die der tabischen Optikusatrophie aussichtsreicher zu gestalten, als sie in Anbetracht des sehr geringen Übertrittes des intravenös zugeführten Salvarsans in die Lumbalflüssigkeit ist, vor, diesen Übertritt durch Reizung zu steigern. Da erfahrungsgemäss die einfache Lumbalpunktion nach der Salvarsaninjektion zu diesem Zwecke nicht genügt, so solle man sie mit einer Reizung etwa durch Lufteinblasung in den Lumbalsack nach Heimann verbinden. Löwenstein glaubt, dass im Falle der tabischen Optikusatrophie das Angreifen des spezifischen Heilmittels weiter durch gleichzeitige Punktion der Vorderkammer, Kochsalzspritze und Glaskörperabsaugung gefördert werden könnte.

Gourfein (604) macht auf die grosse Wirksamkeit intramuskulärer Injektionen von Kaliumnatrium bismutyltartrat bei Augenerkrankungen luetischen Ursprungs aufmerksam ohne die Wichtigkeit der Arsentherapie abzustreiten. An der Hand von 2 Beobachtungen wird die grosse und schnelle Wirksamkeit von Wismutsalzen nachgewiesen, ohne dass nachfolgende Komplikationen weder von seiten des Allgemeinzustandes noch von der Injektionstelle aus auftraten und besondes zwei Vorteile der Injektionen mit Wismutsalz hervorgehoben. 1. Sie sind leicht zu machen und schmerzlos als intramuskuläre Injektionen und 2. diese Art der Einführung in den Organismus vermindert die schnelle Wirksamkeit in keiner Weise und setzt die Kranken nicht den grossen Gefahren aus wie bei intravenösen Injektionen. Schertel.

Schanz (625) berichtet über seine Versuche, die Verwendbarkeit des Lichtes in der Therapie von Augenkrankheiten zu steigern. Von den ursprünglichen Versuchen mit direkter filterloser Bestrahlung des erkrankten Auges mit dem Licht der Quarzlampe, die ihm gelegentlich nach

Auslösung einer heftigen elektrischen Ophthalmie gute Resultate bei Hornhautpannus, nicht aber bei Ulcus serpens gab, ging er dazu über, den Reichtum des Bogenlampenlichtes an inneren ultravioletten Strahlen mit einer Wellenlänge von 400—300 $\mu\mu$ auszunutzen, wobei er allerdings Uviolglasfilter von etwa 5 mm Dicke anzuwenden empfiehlt. Der Kranke soll während der Bestrahlung die Lider auseinander halten und eine Blickrichtung einhalten, die eine möglichst intensive Bestrahlung ermöglicht. Besonders gute Resultate ergab diese Bestrahlung bei Tuberkulose und Skrofulose des Auges, wie Sch. annimmt durch Anregung der Regenerationsvorgänge. Als Sensibilisator verwendet Sch. im allgemeinen Fluoreszein, beim Ulcus serpens Optochin. In letzter Zeit wendet er auch bei Glaskörpertrübungen und Aderhautentzündungen das Bogenlampenlicht nach Erweiterung der Pupille an, wobei auf ein genügend dickes Filter zu achten ist, um Schädigungen der Netzhaut zu vermeiden.

Hessberg (609) macht auf die günstige und rasche Beeinflussung hämophiler Blutungen durch Röntgenbestrahlung der Milz aufmerksam und berichtet über einen Fall von postoperativer schwerer intraokularer Blutung nach Extraktion der in den Glaskörper luxierten Linse, bei der die Milzbestrahlung unwirksam blieb, dagegen auf intensive Bulbusbestrahlung hin die Blutung zum Stillstand kam.

Jendralski (611) fand bei Vorderkammerimpfung des Kaninchens mit Tuberkelbazillenaufschwemmung, dass bei dem mit „Röntgen“ bestrahlten Auge die miliaren Irisknötchen schneller zurückgingen als bei dem nichtbestrahlten Kontrollauge; dagegen war ein Einfluss auf die grossen gelblichen Tuberkel der Iris und der Hornhaut nicht zu erkennen (Versuche an 15 Tieren).

Neunhoeffer (621) berichtet über günstige Erfahrungen, die er mit Diathermie bei chronisch entzündlichen Erkrankungen der Lederhaut, Hornhaut, der Uvea und bei Glaskörpertrübungen hatte, wenn sie auf Tuberkulose. Grippe oder anderen Infektionskrankheiten beruhten, nur bei Lues sah er keine Erfolge. Augen mit Drucksteigerung schliesst er von der Behandlung aus, sah eine solche durch die Diathermie aber nicht entstehen wie andere Autoren.

Arlt (599) berichtet über seine Erfahrungen mit Afenil bei skrofulösen Entzündungen der Augen. Er wandte 65 Injektionen bei 23 Patienten an. Unter den 7 ganz schweren Fällen waren 4 volle Erfolge. Unter 3 mittelschweren Fällen heilten 2 gut nach 3 Injektionen. Subjektive Besserung sah er bei katarrhalischem Geschwür, Aknekeratitis, Trachom mit Schwellungskatarrh. Hinsichtlich der Technik rät Arlt die Injektion sehr langsam etwa über 5 Minuten hin vorzunehmen.

Ulrich (633) erwähnt in einem Vortrag über Aolan einen gutartig ablaufenden Anfall von Anaphylaxie, der nach der 10. Einspritzung von 10 ccm (bei einer Retinochorioiditis) 2 Minuten nach der Einspritzung auftrat, ferner über ein Ulcus rodens corneae, das nach vergeblicher anderweitiger Therapie durch 5 Aolan-Einspritzungen zur schnellen Vernarbung gebracht wurde.

v. Liebermann (616) hat in einigen Fällen von Koch-Weeks Bazillen-Konjunktivitis gute Erfolge von Rivanol $^1/_4$ %ig gesehen; allerdings traten gelegentlich zarte Hornhautschädigungen auf, die vielleicht bei schwächeren Lösungen zu vermeiden wären. Eingehendere Untersuchungen seien notwendig.

O. Winge (635) hat rund 1400 Individuen und deren Eltern als Grundlage genommen für seine Untersuchungen über eine teilweise geschlechtsgebundene Vererbung der Augenfarbe beim Menschen. Während die Hauptregel lautet, dass blaue Augenfarbe (simplex) regressiv ist gegenüber braun (duplex), gibt es doch Ausnahmen von der Regel, dass zwei blauäugige Personen immer blauäugige Kinder bekommen. Diese Ausnahme kommt daher, dass bei einem der blauäugigen Eltern eine pigmenthemmende Anlage vorhanden ist, ganz speziell gelegentlich ein Faktor, der ausser in der Pigmenthemmung sich auch noch in der Sehfähigkeit des Individuums bemerkbar macht (Astigmatismus, Amblyopie u. a.). — Der Umstand, dass Braunäugigkeit überall häufiger bei den Frauen als bei den Männern vorkommt, rührt daher, dass ausser dem bekannten mendelnden Faktor für die Augenfarbe (B), die in einem Autochromosomenpaar lokalisiert ist, es noch einen anderen dominierenden Braunfaktor (W) gibt, in den Geschlechtschromosomen lokalisiert, der geschlechtsgebunden vererbt wird [1]). In Übereinstimmung mit dieser Annahme zeigen Ehen zwischen blauäugigen Frauen und braunäugigen Männern gleich viel blau- und braunäugige Söhne, aber mehr als $1^1/_2$ mal so viel braunäugige als blauäugige Töchter, wogegen bei den Nachkommen aus Ehen zwischen braunäugigen Frauen und blauäugigen Männern ein Überschuss von blauäugigen, sowohl unter den Söhnen wie unter den Töchtern zu finden ist. Reible, Würzburg.

IV. Untersuchungsmethoden, Instrumente, allgem. operative Technik.

Ref.: Bootz.

*636) **Brana: Die richtige Anwendung des Branaschen Lideverteurs zur Dehnung von Trachomnarben und zur Behandlung der papillären Hypertrophien.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 173. 1922.

*637) **Csapody: Eine Modifikation des Haabschen Augenspiegels für den Unterricht.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 232.

*638) **Esskuchen: Die Bérielsche Orbitalpunktion nebst vergleichenden Untersuchungen zwischen Lumbal- und Orbitalliquor.** Klin. Wochenschr. S. 1645. 1922.

*639) **Ferree and Rand: An illuminated perimeter with campimeter features.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 7. 1922.

*640) **Gradle, H. S.: The Use of the Gullstrand Slit Lampe.** Arch. of Ophthalm. Bd. 51. H. 3. S. 264. 1922.

*641) **Guist: Die diasklerale Durchleuchtung mit Bogenlicht.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 219. 1922.

642) **Hessberg: Zur Transplantation von Fascia lata am Auge.** Zeitschrift f. Augenheilk. Bd. 48. S. 349. 1922.

*613) **Krämer: Historisch-Kritisches zum Refraktometer von Berth und Neumann.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 93. 1922.

644) **Kümmell: Zum Nachweis von Skotomen.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 343. 1922.

*645) **Lemoine et Valois: Les sources lumineuses punctiformes à grand éclat dans la pratique ophthalmoscopique.** Arch. d'ophtalm. T. 39. Nr. 9. 1922. (Punktförmige Beleuchtung von hoher Lichtstärke in der ophthalmoskopischen Praxis.)

[1]) Alle CW = Eier werden eliminiert.

*646) **Lewis: Homatropin cycloplegia, its efficiency and dangers.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 7. 1922.

*647) **Magitot: Marsupialisation orbitaire et superiorité des greffes organiques de tissus morts pour établir un moignon mobile.** Annales d'occulistique. Bd. 159. H. 9. S. 644. (Taschenbildung in der Orbita und Überlegenheit organischer Überpflanzungen von abgestorbenem Gewebe zur Erzielung eines beweglichen Stumpfes.)

*648) **Marx: De l'origine de la couleur rouge de l'œil normal éclairé à l'ophtalmoscope.** Annales d'occulistique. Bd. 159. H. 10. S. 705. (Über den Ursprung der roten Farbe des mit dem Augenspiegel erleuchteten normalen Auges.)

*649) **Murphy: Eye glasses verms spectacles.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 5. 1922.

*650) **Oguchi: Über den osmotischen Druck der Augentropfen.** Arch. f. Ophthalm. Bd. 108. S. 363. 1922.

*651) **Olsho: A new protractor card for verifying the axes of cylindrical and sphero-cylindrical lenses.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 7. 1922.

*652) **Ramsay, Maitland: An Operating Hand Lamp for Ophthalmic Work.** Arch. of Ophthalm. Bd. 51. H. 2. S. 152. 1922.

*653) **Sattler: Operationen zur Verbesserung der Kosmetik nach Enukleation.** Arch. f. Ophthalm. Bd. 108. S. 229. 1922.

*654) **Derselbe: Erfahrungen bei der Untersuchung des Augenhintergrundes im rotfreien Licht.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 295.

655) **Smukler, M. E.: A new trial frame.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 1. 1922. (Beschreibt ein neues Probierbrillengestell mit wenigen Worten an der Hand einer ausführlichen Skizze.)

656) **Szekrenyi: Bemerkungen zu Steins Tonometer.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 335. 1922.

657) **Treutler: Eine neue Lanzenkonstruktion.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 91. S. 34. 1922.

*658) **Vogt: Ein neues Hemikinesimeter.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 119. 1922.

Marx (648) beweist an einer Reihe von Versuchen, dass die vom normalen Augenhintergrund ausgehende rote Farbe beim Beleuchten mit dem Augenspiegel vom Retinalpigment und nicht vom Blut der Aderhaut abhängt. Zunächst stellt er fest, dass im Gegensatz zum albinotischen Auge die Absorptionsstreifen des aus dem normalen Auge kommenden roten Lichts nicht denen des Blutes entsprechen. Das rote Aufleuchten bleibt auch bei völlig blutleerer Aderhaut bestehen. Als Ursache kommt nur das Pigmentepithel in Betracht, das keine schwarze, sondern eine braunrote Farbe besitzt. Nach Versuchen am Leichenauge folgen solche am lebenden Kaninchenauge in situ, mit dem Grundgedanken, dass das in der Aderhaut vorhandene Blut durch ein andersfarbiges Mittel, z. B. blau, ersetzt werden kann und dass auch dann noch das rote Aufleuchten bestehen bleibt. Durch besondere Versuchsanordnung wurde das Blut zunächst durch physiologische Kochsalzlösung ersetzt, zu der dann ein Zusatz von Preussischblau erfolgte. Die Augenhintergrundsfarbe blieb zuerst die gleiche, dagegen nahmen die Netzhautgefässe die Farbe der Spülflüssigkeit an. Beim Durchfliessen der blauen Lösung erhielt man mit dem Augenspiegel immer nur einen bläulichen Reflex, dagegen passierte bei diaskleraler Durchleuch-

tung nur rotes Licht, das nach Durchdringung der blauen Gefässe der Sklera und Aderhaut nicht vom Pigmentepithel filtriert war. Der Versuch am albinotischen Kaninchen verlief entsprechend. Ein letzter Versuch am menschlichen Auge, und zwar an dem eines nur wenig mazerierten sieben Monate alten Fötus ergab dasselbe Resultat: bei der diaskleralen Durchleuchtung erschien es rot. Merget.

Lewis (646) empfiehlt bei Untersuchung von jungen Personen unter Homatropinmydriasis zwecks genauer Refraktionsbestimmung am Abend vor der Untersuchung 3 Tropfen einer 3% Homatropinlösung zu geben und am folgenden Tage kurz vor der Untersuchung 4 Tropfen. Dadurch, dass er die Patienten erst am 2. Tage untersucht, ist er sicher, dass das Homatropin keinen akuten Glaukomanfall hervorruft, was immerhin auch bei jüngeren Personen möglich sein kann, wie er an einem Fall von einer 22jährigen Patientin mit Keratitis parenchymatosa erst kürzlich erlebt hat und näher schildert. Karbe.

Murphy (649) meint in einer kurzen Notiz bezüglich des Themas „Klemmer oder Brille“, dass ein Klemmer genau so gut getragen werden könne wie eine Brille, nur müsse er sorgfältigst angepasst sein. Karbe.

Eine neue Grundbogenkarte zur Feststellung der Achsenlage zylindrischer und sphärozylindrischer Gläser gibt Olsho (651) an. Es ist mit diesem Instrumente, das in seinem Aussehen den gewöhnlichen Sphärometern ähnelt und wie diese gehandhabt wird, sehr leicht, durch entsprechende Gradeinteilung die Achsenrichtung genau nachzuprüfen. Karbe.

Ferree und Rand (639) haben ein beleuchtetes Perimeter, das mit einem Kampimeter versehen werden kann, angegeben. Das Perimeter ist von gewöhnlichem Bau, nur hat es im Zentrum lotrecht zu seinem Perimeterarm einen anderen Arm mit einer Lichtquelle. Dadurch kann man bei konstanter Beleuchtung die Prüfung vornehmen und durch eine Spiegelvorrichtung ist es möglich, die Fixation des Patienten, namentlich bei Untersuchung auf zentrale Skotome, genau zu beobachten. Karbe.

Brana (636) demonstriert sein aus dem Desmarres-Löffel entwickeltes Instrument und rät, es zur Dehnung von Trachomnarben so anzuwenden, dass mit ihm unter dem evertierten Lid von einem Lidwinkel zum anderen wagrechte Bewegungen ausgeführt werden.

Da der Salzgehalt der Tränen etwa 1—1,4% beträgt, rät Oguchi (650) die Augentropfen dieser Konzentration etwa isotonisch zu machen; bei den gebräuchlichen Zinklösungen wird dies etwa durch 1% Beimischung von Kochsalz erreicht. Atropin- und Adrenalinlösungen erleiden jedoch hierdurch eine Abschwächung ihrer Wirksamkeit.

Ein neues Hemikinesimeter hat Vogt (658) konstruiert. Ausser dem Reizlicht wird noch eine diffus erleuchtete Mattscheibe angewendet, die den Zweck hat, durch Belichten der ganzen Netzhaut solche Nebenlichter unterschwellig werden zu lassen, die durch Dispersion innerhalb der Medien sowie durch Reflexion an den Grenzflächen oder durch Rückstrahlung vom Fundus zustande kommen können.

Esskuchen (638) beschreibt die von Bériel 1909 angegebene Orbitalpunktion (zur Gewinnung von Liquor). Der Trokar dringt unterhalb der Augenbraue ein, wird dann mit stumpfem Mandrin versehen und am Orbital-

dach entlang zur Fiss. orbit. sup. weitergeführt, die im lateralen Anteil zu passieren ist, da hier nur Nerven von untergeordneter Bedeutung durchtreten. Immerhin kann es vorkommen, dass die Kanüle diesen gewünschten Punkt verfehlt; in einem Fall kam eine Abduzenslähmung zustande. Die Orbitalpunktion kommt in Betracht, wenn die Lumbalpunktion kein Resultat ergibt, oder wenn bei Hirntumoren die primäre Entleerung des spinalen Liquors Gefahr bringen könnte (durch Herabdrängen der Oblongata ins Foramen magnum). Durch vorherige lumbale Injektion von Phenolphthalein, das im Orbitalliquor wiedergefunden wurde, konnte festgestellt werden, dass lumbal eingespritzte Stoffe bald an die Hirnbasis gelangen. Zu diesen Zweck ist es also nicht nötig, die lumbale Punktion durch anderes zu ersetzen.

Nach Krämer (643) hat das Augenrefraktometer von Berth und Neumann schon einen Vorläufer in dem 1883 bekannt gegebenen Refraktometer von Burchardt, das zur Verwendung aus freier Hand bestimmt war. Nach einer Darlegung der optischen Verhältnisse weist K. auf verschiedene Mängel hin; einige sind unvermeidbar, so gelegentlich auftretende, lang anhaltende Nachbilder und auch die Tatsache, dass beim Beobachten eines Fixationspunktes in einem optischen Apparat, auch wenn der Punkt fern zu sein scheint, doch noch ein steter Anreiz zum Akkommodieren gegeben wird. Einige andere Nachteile könnten Verbesserung erfahren: Statt des Gitters würde eine Sternfigur vorgezogen und zur besseren Beurteilung der Schärfe feinere Linien gewünscht. Infolge einer besonderen Anordnung der optischen Teile und der mit der Dioptrienskala zwangsläufig gekuppelten Rekossscheibe wirken die Korrektionsgläschen auf der hypermetropischen Seite zu stark, auf der myopischen zu schwach; werden die austretenden Strahlen dabei konvergent, so kann der Beobachter ohne weiteres Hilfsmittel überhaupt kein scharfes Bild erhalten. Weiter wird eine Einschränkung des Messbereichs auf eine Ametropie von 7 Dioptrien vorgeschlagen und geraten die 8 Dioptrien starke Linse des Apparates durch eine solche von 7 Dioptrien zu ersetzen; hierdurch liesse sich ermöglichen, dass das korrigierende Glas am richtigen Ort, 12 mm vor dem Hornhautscheitel bestimmt werden könnte, während die Bestimmung bei der jetzigen Anordnung auf den vorderen Brennpunkt des Auges zu beziehen sei.

Sattler (654) empfiehlt die Anwendung des Vogtschen rotfreien Lichtes zur Untersuchung feinster Veränderungen der Netzhautgefässe und kleinster Netzhautblutungen, zum Studium der Netzhautreflexe, zum Nachweis der Nervenfaserstreifung, zur besseren Auffindung des gelben Fleckes, zur genaueren Untersuchung von Makulaerkrankungen sowie zu besserer Erkennung einer Gelbfärbung der Linse bei seitlicher Beleuchtung. In der Diskussion weist Helmbold darauf hin, dass er schon 3 Jahre vor Vogt eine Arbeit über Verwendung von Spektralfarben zur Augenuntersuchung veröffentlicht hat, wobei auch er mit grünem Lichte eine Reihe von Einzelheiten besser sehen konnte, die sonst, da sie sich nur durch eine Nuancierung in Rot zu erkennen geben, leicht der Beobachtung entgehen.

Zur Verbesserung der Kosmetik nach Enukleation rät Sattler (653) die Fettimplantation vorzunehmen. Ein der Grösse des entfernten Auges ungefähr entsprechendes Stück wird von der Aussenseite des Oberschenkels entnommen und nach guter Blutstillung mit Tabaksbeutelnähten in der Tenonschen Kapsel fixiert. Fetteinpflanzungen in den Skleralsack nach Exenteration werden ungenügend ernährt und schrumpfen stark,

wenn nicht auch hier durch Wegnahme eines entsprechend grossen Teils der Lederhaut die Bedingungen soweit als möglich verbessert werden. Der scheinbare Enophthalmus, der beim Vergleich der Prothese mit dem erhaltenen Auge gewöhnlich zu bestehen pflegt, war bei einer Reihe von Fällen mit Implantation nach der Enukleation erheblich geringer. Während nach einfacher Enukleation bezw. Exenteration eine Beweglichkeit von durchschnittlich 26° erhalten wurde, betrug diese nach Enukleation mit Fetteinpflanzung durchschnittlich 35°. Bestand eine schwere Panophthalmie oder erfolgte bei der Enukleation eine starke Durchblutung des Orbitalgewebes, so kann infolge der Schrumpfungsvorgänge, die sich auch auf den Levator palp. sup. ausdehnen können, eine starke Einziehung des Oberlides zustandekommen. Zur Verbesserung des Aussehens kann in diesen Fällen sekundär Fett hinter dem Bindehautsack oder unter das Oberlid eingepflanzt werden, oder es können Eingriffe zur Verkürzung des Unterlides vorgenommen werden, wodurch das Glasauge gehoben wird.

Guist (641) berichtet über sklerale Durchleuchtung mit Bogenlicht. Die älteste Form der diaskleralen Durchleuchtung mit lichtschwachen Lampen benützt nur das unterschiedlich starke Aufleuchten der Pupille beim Eintritt des Lichts aus verschiedenen Richtungen. Wird die von Guist und Purtscher konstruierte Lampe (mit Bogenlicht) angewendet, so leuchtet der ganze vordere Bulbusabschnitt auf und es ist möglich die Transparenzunterschiede der Gewebe zu studieren. Die Iris zeigt sich, abgesehen vom Pupillarsaum, durchscheinend. Die Linse gibt sich durch einen ringförmigen Schatten zu erkennen, der durch Totalreflexion des Lichtes in der Äquatorgegend zustande kommt. Es ist klar, dass diese Erscheinung die Lage der Linse mit perspektivischer Verschiebung andeutet. Bei pigmentarmer Iris sind die Kuppen der Ziliarfortsätze zu sehen. 6—7 mm vom Limbus entfernt findet sich der dunkle, häufig zackige „Ora-serrata-Ring", vor diesem eine hellere Zone meist mit meridionaler Streifung (Orbiculus ciliaris), an den sich der dunkle Ring des Corpus ciliare anschliesst. Bei geeigneter Anwendung gestattet die neue Durchleuchtungsmethode sogar pathologische Gebilde am hinteren Bulbusabschnitt zu erkennen; falls unter einer Netzhautablösung ein Tumor verborgen ist, kann dieser durch seinen Schatten innerhalb der sonst durchleuchtbaren Blase diagnostiziert werden.

Um den Studierenden in der Ophthalmoskopiestunde beim anfangs noch unsicheren Führen des Augenspiegels besser behilflich sein zu können, lässt Csapody (637) an der Deckplatte des Instrumentes zwei ausklappbare Führungsarme anbringen, die wie Taschenmesserklingen herausgeschlagen werden und vom Demonstrierenden gefasst werden.

Ramsay (652) empfiehlt eine elektrische Handlampe, deren Lichtquelle eine 30 Kerzen starke Pointolite-Birne der Firma Edison & Co. ist. Diese Birne steckt in einer Metallhülse, die an einer Seite geöffnet ist. In diese Öffnung ist eine System achromatischer Linsen so eingelassen, dass die austretenden Lichtstrahlen parallel verlaufen und das Operationsfeld ein von jeder Verdunkelung freies Licht erhält. Setzt man noch eine Konvexlinse davor, so können dadurch die Strahlen auf einen Punkt konzentriert werden. Landenberger.

Gradle (640) beschreibt die Gullstrandsche Spaltlampe und die Art ihres Gebrauches beim Hornhautbinokularmikroskop, unterstützt durch zahlreiche teils schematische Abbildungen. Landenberger.

Die Benutzung punktförmiger Lichtquellen bei stärkster Lichtintensität kommen der Skiaskopie, der seitlichen Beleuchtung und Ophthalmoskopie zu gute. Bei der Skiaskopie wird durch ihre Verwendung der Gegensatz zwischen heller und dunkler Fläche erhöht und hierdurch eine exaktere Refraktionsbestimmung gewährleistet. Die seitliche Beleuchtung des vorderen Augabschnittes mittels dieser Methode hat die Diagnostik auf eine wesentlich breitere Grundlage gestellt. Bei der ophthalmoskopischen Untersuchung ist ebenfalls mit Hilfe eines schmalen sehr intensiven Lichtbündels, das nur eine kleine Fläche beleuchtet und infolgedessen weniger Einfluss auf die Pupillenverengerung hat, ausserdem auch von lichtscheuen Patienten nicht so unangenehm empfunden wird, eine feinere Beobachtung möglich. Verf. behaupten sogar, dass Einzelheiten sichtbar würden, die bei den gewöhnlichen Beleuchtungsquellen nur mit Grünfilter gesehen werden. Die von Lemoine und Valois (645) angegebene stenopäische Lampe hat als Lichtquelle eine 400kerzige Glühbirne mit kegelförmig aufgerolltem Metallfaden von 6 mm Länge und erzeugt mittels eines Systems von plankonvexen Linsen und eingeschalteten Blenden, dem nach Art der Gullstrandschen Spaltlampe eine Konvexlinse vorgesetzt wird, eine helle, sehr schmale, scharf umrissene Abbildung des Glühfadens. Müller.

Magitot (647) berichtet über recht günstige Erfolge eines Verfahrens zur Erzielung eines beweglichen Stumpfes mit organischen Überpflanzungen von toten Gewebsteilen. Bisher wurden nach Exenteratio bulbi in die Sklerahohlkugel oder nach Enucleatio bulbi in den Muskeltrichter als Füllmaterial neben vielen anderen hauptsächlich Glas, Kautschuk, Zelluloid, Paraffin, Asbest, Hollundermark, Silber, Gold oder Platin verwendet. Die Erfolge waren im allgemeinen nicht sehr befriedigend: in den meisten Fällen kam es nach mehr oder minder langer Zeit zur Ausstossung, in manchen kam es gar zu sympathischer Ophthalmie. Nach den Misserfolgen mit anorganischen Substanzen versuchte man es mit der Überpflanzung lebenden Gewebes und zwar von Fettgewebe und Rippenknorpel, die aber resorbiert oder eliminiert wurden. In weiteren Versuchen probierte man es mit der Transplantation abgestorbenen Gewebes, mit einem Stückchen Schwamm oder einer in Dampf sterilisierten Knochenkugel. Im Gegensatz zu ersterer Methode waren letzterer befriedigende Erfolge beschieden. Bei einem ursprünglich anders gedachten Versuch gelang es M. in etwa 60 Fällen nach Enukleation sehr gute Dauerresultate mit der Transplantation von abgestorbenem Knorpel zu erzielen. In den letzten Jahren machte man die Beobachtung, dass nach Gefäss-, Knochen-, Sehnen- oder Nervenverpflanzungen die übertragenen Gewebe nach kurzer Zeit absterben, ihr Gerippe aber als Schutz für ein junges Gewebe dient, dessen neugebildete Zellen den Platz derer des Transplantats einnehmen. Eine Volumensänderung tritt dabei nicht ein. Von ausschlaggebender Bedeutung ist, dass z. B. bei Knochen oder Knorpel das Periost bezw. Perichondrium weitgehend vorhanden ist, da es als Bindeglied dient. M. benützt den genügend grossen und beliebig formbaren Knorpel vom Brustbein des Kalbs, lässt ihn 8—10 Tage in einer 20%igen Formollösung liegen, die dann abgegossen und durch Aqu. dest. ersetzt wird. Nach weiteren 2 Wochen ist das Material benutzbar. Eine Ausstossung während der ersten Tage erfolgt nur nach Infektion, nach einem Hämatom oder beim Fehlen des Perichondriums. Wenn die ersten 14 Tage keine Elimination gebracht haben, so kann die Transplantation als endgültig gelungen angesehen werden.

Gute Erfolge hat M. auch in Fällen zu verzeichnen, wo längere Zeit nach der sachgemässen Enukleation verstrichen ist. Aus dem Muskelwulst an der Hinterwand der Orbita wird eine Art Tasche gebildet und dann in gleicher Weise wie oben der Knorpel eingesetzt. Merget.

V. Anatomie, Entwicklungsgeschichte, Missbildungen.

Ref.: Seefelder.

*660) **Beauvieux: La zonule (Étude topographique et histologique.)** Archives d'ophtalmologie. T. 39. Nr. 7. 1922. (Die Zonula, topographische und histologische Studie.)

*661) **Derselbe: La zonule (Étude topographique et histologique.)** Suite. Archives d'ophtalmologie. T. 39. Nr. 8. 1922. (Die Zonula, topographisch-histologische Studie.) Fortsetzung.

*662) **Becher: Über die atrophischen Formen junger menschlicher Embryonen.** Anat. Anz. Bd. 55. S. 417.

*663) **Bergmeister: Mikrophthalmus, Kolobom des intraokularen Sehnervenendes und Intraskleralzyste.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 108. S. 101.

*664) **Brazeau, G. N.: Bilateral persistant pupillary membrane.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 5. 1922.

*665) **Cattaneo: La struttura della retina nei vertebrati. (Die Struktur der Retina bei den Vertebraten.)** Annali di ottalmologia e clinica oculistica. H. 6—9. 1922.

*666) **Cirincione: Sullo sviluppo dei Muscoli e degli strati posteriori dell' iride. (Über die Entwicklung der Muskeln und der hinteren Schichten der Iris.)** Annali di ottalmologia e clinica oculistica. H. 1—2. 1922.

*667) **Van Duyse: Anophthalmos apparent et kyste colobomateux, avec rétine en voie de transformation blastomique, gliomateuse homéotypique, et repoussant la paupière supérieure.** Arch. d'ophthalm. T. 39. Nr. 3. 1922. (Scheinbarer Anophthalmus und Kolobomzyste mit blastomatöser Umwandlung der von homoiotypischer Gliomatose befallenen Retina, das Oberlid vordrängend).

*668) **Gloor: Ein Fall von kongenitaler Irisanomalie (Korektopie, Polykorie, Aniridie).** Sitzungsbericht d. Gesellsch. d. Schweiz. Augenärzte; ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 126.

*669) **Lenz: Die Sehsphäre bei Missbildungen des Auges.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 108. S. 101.

*670) **Lindahl und Jokl: Über den Verschluss der fötalen Augenspalte. die Entwicklung der Sehnerveninsertion und die Anlage des Pekten bei Vögeln.** Zeitschr. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. 63. S. 227.

*671) **Mann, Ida C.: On the morphology of certain developmental structures associated with the upper end of the chorioidal fissure. (Über die Morphologie von gewissen entwicklungsgeschichtlichen Strukturen, die im Zusammenhang stehen mit dem oberen Ende der Chorioidealfissur.)** The Brit. Journ. of Ophthalm. H. 4. 1922.

*672) **Streiff: Bemerkungen zu der Arbeit von Triebenstein: Über Entrundung der Hornhaut und angeborene Irisanomalien.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 106.

*673) **Weidler: Concerning congenital coloboma of the lens.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 7. 1922.

*674) **Zuckermann-Zicha: Über die Faltenbildungen der embryonalen Retina.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 108. S. 244.

Die Arbeit von Lindahl und Jokl (670) über den Verschluss der fötalen Augenspalte, die Entwicklung der Sehnerveninsertion und die Anlage des Pekten bei Vögeln bildet nach der Absicht der Verfasser den ersten Teil einer die verschiedenen Wirbeltierklassen umfassenden Darstellung des Verschlusses der fötalen Augenspalte und der mit ihr in Zusammenhang stehenden Gebilde einschliesslich der Sehnerveninsertion. Nach einer kurzen Beschreibung des Sehnerveneintritts im ausgewachsenen Vogelauge, der bekanntlich durch seine längliche Form und durch den ihn völlig verdeckenden Pekten ausgezeichnet ist, folgt eine knappe Darstellung der bisherigen Forschungsergebnisse, die noch nicht zu einem einheitlichen Ergebnis geführt haben. Die neuesten Mitteilungen von Szilys konnten, da sie erst nach dem Einreichen der Arbeit erschienen sind, nicht mehr berücksichtigt werden. Die eigenen Untersuchungen erstrecken sich auf 4 Vogelarten, Fasan, Hausente, Sperling und Hühnchen. Sie ergänzen also die lediglich auf das Hühnchen beschränkten Untersuchungen v. Szilys in willkommener Weise. Von allen Vogelarten standen zahlreiche Stadien zur Verfügung, insbesondere vom Fasan und Sperling. Als Untersuchungsmethoden wurden sowohl die histologische als die Rekonstruktionsmethode nach Born ausgiebig verwendet. Durch 69 Textabbildungen, teils Mikrophotogramme, teils histologische Zeichnungen werden die Ausführungen veranschaulicht. Die Untersuchungen haben ergeben, dass von unwesentlichen Abweichungen abgesehen, die Entwicklung des Vogelauges allgemein nach einem bestimmten Prinzip vor sich geht. Den Ausgangspunkt für die Untersuchungen bildete für jede Art ein Stadium mit noch vollkommen geöffneter Becherspalte, die sich von dem Ansatz des Becherstiels bis zum Pupillarrande erstreckt. Diese Spalte wird von einem von Mesodermzellen begleiteten Gefäss durchzogen, das die Autoren als Glaskörpergefäss bezeichnen. Sie schliesst sich bald darauf in ihrem mittleren und distalsten Abschnitt, so dass 2 Öffnungen bestehen bleiben, eine proximale unmittelbar vor der Stielinsertion und eine distale, in der Nähe des Pupillarrandes. Die proximale wächst sodann bedeutend in die Länge und wird zu einer langen Spalte. Die Randteile derselben behalten ihre undifferenzierte Beschaffenheit, während die Differenzierung in der übrigen Retina fortschreitet, bei, und dienen als Bahn für die aus der Retina zum Optikus ziehenden Nervenfasern. Der Verlauf der Sehnervenfasern, welche in zwei Portionen, einer (kräftigeren) nasalen und einer (schwächeren) temporalen schief von distal und dorsal kommend die Spaltenränder im proximalsten Teile der (noch offenen) Spalte passieren, bewirkt es, dass die Sehnerveninsertion mit fortschreitender Entwicklung die Form eines der ventralen Augenbecherwand aufsitzenden Wulstes bekommt, welcher proximal am höchsten und breitesten ist, distalwärts immer schmaler und flacher wird und mit einer lang ausgezogenen Spitze an der proximalen Spalte endigt. Durch die aus immer weiter distal gelegenen Abschnitten der Retina kommenden Nervenfasern, welche sich den schon ausgebildeten auflagern, wächst dieser Wulst der Sehnerveninsertion kontinuierlich distalwärts in die Länge. Bei der Vereinigung der nasalen und der temporalen Nervenfaserportion entsteht eine der Excavatio physiologica papillae nervi optici bei Säugetieren homologe, langgestreckte Einsenkung, welche die gleiche Länge wie der Sehnerveninsertionswulst hat. In sie schieben sich, sobald sie eine gewisse Länge erreicht hat, Gliazellen aus der Sehnerveninsertion hinein, füllen sie aus und bilden eine flache, langgestreckte, in die Becherhöhle hineinragende

Vorwölbung. Diese ist die erste Anlage des Pekten, welches also ein aus Gliazellen bestehendes Differenzierungsprodukt der Optikusinsertion darstellt und deshalb von den Verfassern als Neuropekten bezeichnet wird. Es kommt entsprechend ihrer ganzen Länge zur Entwicklung und wächst mit ihr gemeinsam distalwärts vor, wobei es sich ebenfalls der undifferenzierten Randteile als Bahn bedient. Die Spalte selbst gelangt dabei entsprechend dem Gebiete, in welches Pekten und Sehnervenanlage vorgewachsen sind, zum Verschluss. Haben sie bei ihrem Wachstum das distale Spaltende erreicht, so ist die Spalte völlig geschlossen und das distale Wachstum beider Gebilde zu Ende.

In einer grösseren Arbeit geht Mann (671) näher auf die Morphologie von gewissen entwicklungsgeschichtlichen Strukturen ein, die im Zusammenhange stehen mit dem oberen Ende der Chorioidealfissur. Bei Vögeln kommt es im Anfangsstadium der Entwicklung des Auges dahin, dass die innere Netzhautschicht stärker wächst als die äussere Pigmentschicht. Infolgedessen bildet sich an der Umschlagsstelle der inneren Netzhautschicht zur äusseren eine wulstartige Anhäufung von Zellen (Crista intralocularis). Bald sprosst dann mesodermales Gewebe, von der äusseren Netzhautschicht und von der Aderhaut stammend, ein. Später kommt es zu einer Vaskularisation, die getrennt ist von der der Chorioidea. Das ganze Gebilde wird zu dem sogenannten „Fächer" der Vögel (Pekten). Es ist demnach zu betonen, dass die erste Anlage desselben ektodermalen Ursprunges ist. Erst später, wenn die Vaskularisation eingetreten ist, überwiegt stark das mesodermale Gewebe. Auch beim Menschen bildet sich eine Art Crista intralocularis aus Zellen ektodermaler Herkunft, deren Zellen mehr am Rande der Sehnervenscheibe liegen. In der Mitte derselben entwickelt sich mesodermales Gewebe mit der Art. hyaloida. Die am Rande der Papille entstehenden Gefässchen jedoch folgen den darüber laufenden Nervenfasern und die späteren Zweige der Art. centralis retinae. In einem 2. Teil der Arbeit lenkt Mann noch die Aufmerksamkeit auf folgende Tatsache: Bei einem sechswöchigen Embryo finden sich unterhalb der Anlage des Augenbecherstiels kurz nach Schluss der Chorioidealfissur in der Reihe der pigmentierten äusseren Nerzhautzellen einige unpigmentierte. Diese entstammen der inneren Netzhautschicht. Sie sind infolge stärkeren Wachstums der inneren Netzhautschicht den Spalten der Chorioidealfissur zugekehrt worden und bei Schluss derselben aneinander zu liegen gekommen. Karbe.

Die Arbeit von Zuckermann-Zicha (674) über die Faltenbildungen der embryonalen Retina bringt eine Bestätigung der Mitteilungen Seefelders über die gleichen Veränderungen sowohl bei menschlichen als tierischen Embryonen und Föten. Das den Untersuchungen zugrunde liegende sehr stattliche Material gehört dem tschechischen anatomischen Institut in Prag. Die Faltenbildung wird der primären und sekundären Gyrifikation des Gehirns gleichgestellt. Sie entsteht nach Z.-Z. dadurch, dass die Netzhaut in bestimmten Stadien rascher wächst wie ihre Umgebung. Dann komme eine Periode des verlangsamten Wachstums, in der sie von den angrenzenden Geweben eingeholt werde.

Cattaneo (665) hat zur vergleichenden Untersuchung der Struktur der Retina bei den Vertebraten einige Modifikationen in der Färbetechnik nach Askoli ausgearbeitet und damit weitere Forschungsresultate erzielt. Die wesentlichsten davon sind: Darstellung gewisser morphologischer Einzelheiten in den Aussengliedern der Sehzellen bei verschiedenen Tieren

der einzelnen Klassen; z. B. bei den Hühnern die Existenz eines Spiralfadens, der gradlinig das Aussenglied der Sehzelle durchläuft und sich mit Silbernitrat intensiv färbt. In der äusseren retikulären Schicht: Der histologische Nachweis, dass zwischen den Ausläufern der bipolaren Ganglienzellen und den Dendriten der Horizontalzellen keine anatomische Verbindung besteht. Ferner die grosse Verschiedenheit der Horizontalzellen bei den verschiedenen Säugern, u. a. das Vorkommen brückenartiger Verbindung zweier Horizontalzellen zu sogenannten „Zwillingszellen" bei den Kaninchen. In der inneren retikulären Schicht: Überwiegend diffuse Anordnung der amakrinen Zellen zum Unterschied von der vorherrschend einreihigen Anordnung bei Vögeln und Reptilien. Vorkommen sehr langer horizontaler Fasern gleichen Kalibers und ohne Verzweigung, ungewisser Herkunft bei den Vögeln. Relative Häufigkeit sogenannter „versprengter Zellen", d. h. Vorkommen vereinzelter Ganglienzellen oder amakriner Zellen in der inneren retikulären Schicht, oder amakriner Zellen in der Schicht der Ganglienzellen. Vorkommen von zentrifugalen Fasern und Kollateralen in der inneren retikulären Schicht. Frey.

Beauvieux (660) gibt im ersten Teil seiner histologisch topographischen Studie des Linsenaufhängeapparates einen Abriss eigener Beobachtungen, die er mit Hilfe der Zeissschen Binokularlupe, des Gullstrandschen Spaltlampe und mikroskopischer Schnitte machte. Ber Betrachtung der besonders präparierten vorderen Hälfte des äquatorial durchschnittenen Auges von hinten her fällt zunächst die völlige Unabhängigkeit von Linse und Zonula einerseits und Hyaloidea andererseits auf. Die Zonula liegt in ihrer Gesamtheit in der hinteren Kammer, ihr freier Teil erfüllt den perilentikulären Raum. Eine feine durchsichtige Membran bedeckt den ziliaren Teil der Retina von der Ora serrata an und erstreckt sich bis zur Hinterfläche der Linse. Diese Membran besteht aus einem System feinster hinterer zum Teil gebündelter Zonulafasern und einer durchsichtigen Substanz. Betrachtet man das Auge nach Wegnahme von Kornea und Iris von vorn her, so bemerkt man ebenfalls eine zarte Membran, die im Gegensatz zur vorigen vertikal liegenden schräg verläuft, aus derselben agglutinierenden Substanz und vorderen Zonulafasern besteht, die getrennt nebeneinander herziehen. Vordere und hintere Membran kommen an der Basis der Ziliarfortsätze zur Vereinigung und ziehen in die hinteren Abschnitte der ziliaren Täler. Die Seitenansicht des präparierten Auges zeigt das Bild eines dreieckigen Kanals, des Canalis Hannoveri (der Can. Petiti liegt retrozonulär). Für das Bestehen des Kanales werden verschiedene Gründe angeführt. Man sieht die vordere und hintere Wand desselben, die aus einer feinen Membran mit amorpher Grundsubstanz gebildet wird. Das Lumen ist mit einer Flüssigkeit angefüllt, die sich deutlich vom Kammerwasser unterscheidet. Bläst man in den Kanal Luft ein, so kann dies an der Lupe gut beobachtet werden. Besonders deutlich werden diese Verhältnisse nach Färbung des frisch enukleierten Auges mit Mallory-Blau. Die Beziehungen zwischen Zonula und Ziliarfortsätzen — es besteht ein direkter Kontakt — sind ebenfalls zu sehen. Für das mikroskopische Studium wurden Augen von Jugendlichen und Föten verwendet. Die Meridionalschnitte gaben folgendes Bild des Faserverlaufs: 1. Die vorderen Zonulafasern ziehen von ihrer Insertionsstelle am Linsenäquator in Form kleinster Bündel leicht schräg nach hinten, durchdringen das hintere Drittel der ziliaren Täler in ganzer Länge und haben ihren Ursprung im ebenen Teil der Pars ciliaris retinae. Ihre Dicke nimmt bis zur

Ora serrata ab, es besteht kein Zusammenhang mit den Kämmen des Ziliarkörpers. 2. Die hinteren Zonulafasern sind komplizierter im Verlauf und derber im Bau. Ihr Ursprung liegt zum Teil in unmittelbarer Umgebung des Fusses der Ziliarerhebungen, zum Teil begleiten sie die vorderen Zonulafasern bis zum Ursprung am Orbiculus ciliaris. Vereinzelte Fasern ziehen wie Violinsaiten über die Kämme hinweg. Die teilweise Kreuzung der vorderen und hinteren Fasern liegt da, wo die Faserbündel mit der Basis der Ziliarfortsätze in Kontakt treten. 3. Die äquatorialen Fasern ziehen vom Linsenäquator zum ebenen Teil der Pars ciliaris retinae. Alle Fasern, die bis hierher gelangen, haben ihren Ursprung im Ziliarepithel und überschreiten niemals die Ora serrata. Eigentümlich ist der veränderte Bau der retinalen Zellen in diesem Gebiet. Die Zonulafasern treten in keinerlei Verbindung mit der Hyaloidea. Die Frage eines Ligament. post. lentis wird kurz berührt. Durch Frontalschnitte finden die bisher erhobenen Befunde ihre weitere Bestätigung. Bei dem Schnitt durch die vordere Partie der Ziliarfortsätze sieht man keine Faserinsertion, die mittlere Partie zeigt einige Insertionsstellen in den Ziliartälern; die noch weiter hinten liegenden Schnitte weisen nur längs der Fortsätze verlaufende Faserbündel auf. Die Präparate aus dem Gebiete des Orbiculus ciliaris bringen den Beweis, dass hier das Ursprungsgebiet der Zonulafasern liegt. Müller.

Im zweiten Teil seiner Arbeit über die topographisch-histologischen Verhältnisse der Zonula berichtet Beauvieux (661) zunächst über transversale mikroskopische Schnitte, die er im Anschluss an die meridionalen und frontalen Schnitte ausgeführt hat, und die bezüglich Lage und Verlauf der Zonulafasern und ihres Verhaltens zum Ziliarkörper die früheren Befunde vollauf bestätigten. Was die Insertion der Zonulafasern an der Linse angeht, so treten die vorderen und hinteren Fasern unter sehr spitzem Winkel als feine Büschel mit der Cuticula superficialis der Linsenkapsel in Kontakt, ohne die Form der äusseren Linsenpartien zu beeinflussen, in Form einer leicht geschlängelten Insertionslinie. Die prääquatorialen und äquatorialen Fasern verursachen an der Insertionsstelle durch Zugwirkung eine konische Vorbuckelung der äusseren Kapsellamelle, in der die Endausbreitung der Fasern stattfindet. Der Konus ist durch eine Substanz angefüllt, die die tiefe Lamelle der Kapsel liefert. Bei jedem Insertionspunkt einer Fibrille hebt sich die kapsuläre Limitans externa ab, so dass der Linsenäquator ein gezähntes Aussehen erhält. Bei einem 7 Monate alten Fötus gelang es Verfasser die beiden Lamellen nachzuweisen, deren äussere am Äquator ihre grösste Dicke erreicht im Bereich von $^2/_8$ der Vorder- und Hinterfläche der Linse. Der Ursprung der Zonulafasern liegt im Orbiculus ciliaris. Die Akkommodationsfasern der Zonula kommen vom ebenen Teil der Pars ciliaris retinae und von den unmittelbar benachbarten Ziliartälern. Die Fasern, welche im Grunde der Ziliartäler und seitlich der Ziliarfortsätze inserieren, sind Assoziations- und Stützfasern. Verfasser schliesst sich der Ansicht an, dass die Zonulafasern aus retinalen Epithelzellen entstanden sind. Das Resultat der vorliegenden Beobachtungen findet in einigen physiologischen und klinischen Bemerkungen Anwendung. Die Ablehnung der Anschauung, dass die Zonula ein von Kammerwasser umspültes Fasersystem ist, hat Verfasser zu der Ansicht kommen lassen, dass der im 1. Teile dieser Arbeit erwähnte Canalis Hannoveri mit seiner membranösen Wandung und seinem dem perilentikulären Raum entsprechenden Lumen für die Ernährung der

Linse eine wichtige Rolle spielt, indem Kammerwasser durch osmotische Vorgänge zu dem glaskörperähnlichen Inhalte des obgenannten Kanales gelangt. Die Akkommodationstheorie von Helmholtz findet eine kurze anatomische Begründung. Als klinische Bemerkung findet am Schluss der Arbeit das Verfahren der Phakerisis nach Barraquer Erwähnung. Verfasser gibt der einfachen langsamen Ansaugung, die nach seinen Versuchen ein Zerreissen der Zonulafasern in der Pars libera zur Folge hat und bei der kein nachteiliger Einfluss auf das eigentliche Ursprungsgebiet zu befürchten ist, den Vorzug. Zufolge seiner Ansicht über die Unabhängigkeit von Linse und Zonula zur Hyaloidea führt er Glaskörperverlust bei diesem Operationsverfahren auf technische Fehler zurück. Müller.

Cirincione (666) hat neue Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte der Muskeln und der hinteren Schichten der Iris angestellt und kommt zu folgenden Resultaten: Im Anfang des vierten Monats entsteht die erste Anlage der Iris durch Entfernung des freien Randes des Augenbläschens von der hinteren Kornealwand. Dadurch entsteht ein von Mesenchym angefüllter Raum, der sich in den mesenchymalen „Endothelkreis" und das „dreieckige Mesenchymfeld" differenziert. Dieses liegt zwischen Linsenäquator und Bläschensaum und bildet den grossen Circulus arteriosus der Iris. Der mesenchymale „Endothelkreis" zwischen Kornea und Bläschensaum wird durch einen Spalt (primordiale Vorderkammer) in 2 Hälften geteilt. Der dem Bläschen anliegende Teil nimmt den grossen arteriellen Iriskreis auf und bildet das Stroma der Iris mit der Wachendorffschen Pupillarmembran. Durch eine Falte des Augenbläschens unfern des Saumes entsteht der Ziliarkörper. Das freie Ende bis zur vorderen Öffnung des Bläschens ist die primordiale Iris, gebildet vom vorderen Pigmentblatt, das am freien Rand in das hintere retinale Blatt übergeht. An dieser Stelle entwickelt sich eine Zona germinativa für das Längenwachstum der beiden Blätter. Es ist demnach unrichtig, in der Folge das hintere Epithel als Pars iridica retinae zu bezeichnen, da der retinale Anteil des Bläschens am Ziliarkörper aufhört und nie pigmentiert ist, das hintere Epithel der erwachsenen Iris aber das Produkt der germinativen Zone ist. Aus dieser entwickelt sich ausserdem im 4. Monat eine Epithelplatte, welche sowohl mit dem vorderen als auch dem hinteren Epithelblatt an ihrer Übergangsstelle am Bläschensaum in zelliger Verbindung steht. Aus ihr entsteht durch Längenwachstum der Zellen und Pigmentverlust eine Muskelplatte (Musculus sphincter), welche sich bandartig zwischen Epithel und Stroma ausdehnt und im Lauf der nächsten Monate in seiner peripheren Portion durch Mesenchym von seiner Epithelunterlage abgedrängt wird; mit der Zona germinativa bleibt jedoch der Muskel durch eine schmale Brücke in zelliger Verbindung bis zum Ende des 9. Monats. Beide Tatsachen, die periphere Loslösung vom Epithel und der Pigmentverlust, haben nach Ansicht des Verf. frühere Autoren verführt, die epitheliale Herkunft des Muskels zu übersehen. Im 7. Monat tritt zum ersten Mal die Membrana praeepithelialis (= dilatatoria) auf. In der sphinkterfreien Zone büsst das vordere Epithel seine Zellgrenzen ein, die Zellen verlieren an ihrer Oberfläche ihr Pigment und senden schräg gegen das Irisstroma protoplasmatische Fortsätze, welche zusammen verschmelzen und so eine 2 Mikra breite, homogene, kernlose Membrana limitans bilden. Diese findet sich konstant und erstreckt sich vom Ziliarkörper bis zum Sphinkter. Gegen das Stroma setzt sie sich scharf

ab, steht aber — nur an depigmentierten Präparaten deutlich sichtbar — mit dem darunterliegenden Epithel, aus dem sie entstammt, in kontinuierlichem Zusammenhang. Manchmal ist die Verschmelzung der Protoplasmafortsätze zellwärts nicht komplett, was frühere Autoren verleitet hat, die modifizierten Protoplasmafortsätze mit ihren dazu gehörigen Epithelzellen als Muskelfasern aufzufassen. Da jedoch die Epithelzelle zeitlebens als solche erhalten bleibt, fehlt die letzte Differenzierung zur Muskelfaser zum Unterschied vom Musculus sphincter; ausserdem unterscheidet sie der Pigmentgehalt von der Muskelzelle epithelialer (Sphinkter) sowie mesodermaler (M. ciliaris) Herkunft. Zum Schluss betont Verf. noch einmal die epitheliale Herkunft des Musculus sphincter und bezeichnet die Membrana praeepithelialis (= dilatatoria) als „das Produkt mehr oder weniger fortgeschrittener Differenzierung des vorderen Epithels. Jedenfalls stellt sie keinen Muskel dar mit Funktionen, wie sie einem Musculus dilatator zugeschrieben werden, sondern eine kontraktile Epithelmembran muskelähnlicher Natur“. Frey.

Die Arbeit von Becher (662) beschäftigt sich mit der Morphologie und Ätiologie „der atrophischen Formen junger menschlicher Embryonen“. B. gibt zunächst einen kurzen Überblick über die nicht sehr grosse Literatur, aus der hervorgeht, dass als gemeinsames Merkmal der betreffenden Embryonen die Anwesenheit eines verhältnismässig kleinen und in seiner äusseren Körperform sehr rudimentären Embryos innerhalb einer verhältnismässig grossen und gut ausgebildeten Fruchtblase zu gelten hat. Das Amnion liegt dabei dem Chorion an. Die Grösse des Embryos beträgt höchstens 4—5 mm, kann aber auch so unbedeutend sein, dass der Embryo dem Nachweis entgeht. Auch ist mit der Möglichkeit einer vollständigen Aufsaugung solcher Embryonen zu rechnen. Histologisch ist vor allem eine Durchsetzung der Embryonen mit intensiv gefärbten, kleinen, runden Zellkernen hervorzuheben, die zumeist ungleich verteilt ist und offenbar mit der Auflösung des ganzen Embryonalkörpers im Zusammenhange steht. Betreffs der Herkunft dieser Rundzellen sind die Meinungen noch geteilt, doch dürfte soviel sicher sein, dass sie im Embryo selbst entstehen. Im übrigen ist durchgehends eine mangelhafte Differenzierung der inneren Organe festzustellen, die ja auch schon makroskopisch zum Ausdruck kommt. Es folgt die Beschreibung eines selbst beobachteten Falles mit dem gewohnten plumpen, kaum embryoähnlichen Aussehen, bei dem als einzige Organanlage äusserlich eigentlich nur die Augenblasen als kugelige, bläulich durchscheinende Höcker am kranialen Ende des Embrvos erkennbar waren. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand man an ihrer Stelle blasige, aus Epithel aufgebaute Gebilde, deren Zellen zum Teil reichlich Pigment vom Aussehen des retinalen Pigments enthielten. Keine Anzeichen einer Umbildung zum Augenbecher. Die Schilderung der übrigen Einzelheiten interessiert hier weniger. Hervorgehoben sei lediglich das reichliche Vorhandensein der genannten Rundzellen besonders im Gebiete des zentralen Nervensystems, aber auch an anderen Stellen. Über die Entstehungsursache und Teratogenese der atrophischen Missbildung wissen wir so gut wie nichts. Wahrscheinlich kommen verschiedene Ursachen in Frage. So kann die fehlerhafte Entwicklung schon auf einem abnormen Verhalten der Keimzellen beruhen und somit der Befruchtungsprozess ein fehlerhafter sein. Weiters kann eine bis zu einem gewissen Zeitpunkt normal entwickelte Embryonalanlage primär von einer Entwicklungsstörung betroffen werden. Und endlich könnte eine Er-

krankung des mütterlichen Organismus eine Missbildung und ein Absterben der Frucht zur Folge haben. Da, wie Referent aus eigener Erfahrung bestätigen kann, bei Tieren ganz übereinstimmende Fehlbildungen vorkommen, wäre vielleicht experimentell eine geschlossene Reihe aller dieser Missbildungsstadien zu bekommen und dadurch manche noch offene Frage ihrer Lösung entgegenführen.

Streiff (672) bemerkt gegenüber den Ausführungen von Triebenstein in seiner Arbeit „Über Entrundung der Hornhaut und angeborene Irisanomalien", dass die von ihm häufig gefundene, sogenannte Mulde in der unteren Irishälfte von ihm durchaus nicht bloss für ein inkomplettes Kolobom des vorderen Irisblattes gehalten werde, sondern dass es sich dabei um einen „Befund für sich" handle. Den Vorschlag Triebensteins, für die Abschrägung der Hornhautrundung Streiffs den Ausdruck „Entrundung der Hornhaut" einzuführen, lehnt er ab, da in den meisten Fällen der schräge Teil des Konturs nicht über den runden Teil der Hornhaut hinausreiche. Referent hat übrigens erst vor kurzem einen Fall gesehen, bei dem es sich in der Tat um einen beträchtlichen Vorsprung der Hornhaut im Sinne Triebensteins gehandelt hat.

Lenz (669) hat sich der mühe- und verdienstvollen Aufgabe unterzogen, die mikroskopischen Verhältnisse der Sehsphäre bei einigen Augenmissbildungen einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen, über die er bereits auf der vorletzten Versammlung der Deutschen ophthalmologischen Gesellschaft berichtet hat. Untersucht wurde die Sehsphäre bei Anophthalmus congenitus bilateralis, 2 Fälle von Mikrophthalmus congenitus mit Kolobom und Kolobom der Aderhaut bei gut ausgebildetem Auge. In allen Fällen ergab sich der grundsätzlich wichtige Befund, dass bei Missbildung des Auges auch charakteristische Veränderungen in der Sehsphäre im Sinne einer Missbildung angetroffen werden. Diese Veränderungen bestehen einerseits in einer abnormen Konfiguration der Kalkarinafurche, anderseits in einer abnormen Verteilung und einer Defektbildung des Kalkarinatypus. Letztere finden sich nur bei den schweren Augenmissbildungen „Anophthalmus und Mikrophthalmus, während bei dem Aderhautkolobom lediglich eine unregelmässige Bildung der Kalkarinafurche nachzuweisen war. Die Beobachtungen beweisen nach Lenz, dass zwischen Retina und Kalkarinatypus ein inniger Zusammenhang besteht, und dass wir in dieser Rindenformation tatsächlich die kortikale Vertretung der Netzhaut zu erblicken haben. Auf die zunächst liegende Frage, ob dem nachgewiesenen Netzhautdefekt in ihrer Ausdehnung genau übereinstimmende Sehsphärendefekte entsprechen, vermag Verf. keine präzise Antwort zu geben. Immerhin findet die heut verbreitete Ansicht, dass die obere Hälfte der Sehsphäre der oberen Netzhauthälfte entspricht und umgekehrt, durch die Lenzschen Befunde eine Stütze. Auch findet Lenz in seinen Befunden eine Bestätigung seiner schon früher geäusserten Anschauungen, dass das Rindengebiet der Makula nicht in dem vorderen, sondern in dem hinteren Abschnitt des Sehsphärengebiets gelegen sei. Für die Erörterung der entwicklungsmechanischen Beziehungen zwischen Netzhaut- und Rindenanomalien hält er sich nicht für kompetent.

Bergmeister (665) lieferte eine genaue Beschreibung der mikroskopischen Veränderungen eines Falles von Mikrophthalmus mit Kolobom der Iris, Aderhaut und des Sehnerven. Es handelte sich um das linke Auge einer 27jährigen Frau, das wegen Schmerzhaftigkeit enukleiert

worden war. Die Untersuchung ergab zahlreiche auch schon von anderen Forschern in Kolobomaugen gefundene Veränderungen, von denen die Befunde im Bereiche und in der nächsten Umgebung des Sehnerven am eingehendsten erörtert werden. Es findet sich dort zunächst ein echtes Kolobom des intraokularen Sehnervenendes, das dadurch entstanden ist, dass sich hier die Optikusrinne nicht geschlossen hat. Für diese Auffassung spricht nach Bergmeister eine abnorm kräftige Entwicklung des mesodermalen Septensystems in der unteren Sehnervenhälfte, ferner der Nachweis eines teilweise mesodermalen Gewebszapfens, der vom unteren Papillenrande gegen den Glaskörper vorspringt. Die Zentralgefässe waren vorhanden, aber etwas gegen den oberen Papillenrand verdrängt. Die untere Papillen- bzw. Sehnervenhälfte bot die Merkmale einer Aplasie. Nervenfasern waren hier mit keiner Methode nachzuweisen, dagegen fand sich ein Gemenge von Glia und mesodermalem Bindegewebe, wobei die Glia bei Anwendung spezifischer Färbungen den gewohnten und immer wieder überraschenden Formenreichtum erkennen liess. Die innige Vermengung und Durchflechtung von Glia und Mesoderm war im Gebiete der abnorm stark entwickelten Lamina cribrosa am stärksten ausgeprägt. Ein besonderes Interesse wurde ferner noch einigen zystischen und intraskleral gelegenen Bildungen zu teil, die unterhalb des Sehnerven bei Kolobom schon des öfteren gefunden worden sind. Es handelt sich dabei bekanntlich um Einstülpungen der Netzhaut — wohl der Becherränder — in das umgebende Mesoderm, die zu einer innigen Vermengung zwischen ektodermalem und mesodermalem Gewebe führen, wobei das erstere auf einer primitiven, der Glia am nächsten stehenden Entwicklungsstufe stehen bleibt. Durch regressive Veränderungen der stark wucherungsfähigen Glia kommt es zu Erweichungsherden bzw. zystischen Bildungen, die teils von Glia, teils direkt vom Mesoderm begrenzt sind. Von Bergmeister wird besonders betont, dass das Mesoderm im Bereiche dieser Zysten stellenweise aufgesplittert und aufgefasert erscheint, Veränderungen, die er auf eine aktive Tätigkeit der geschwulstmässig wuchernden Gliazellen zurückführt. Die Frage, ob es sich bei dem Einwachsen der Becherränder in das Mesoderm um ein Ausweichen vor einem Hindernis (Mesodermleiste) oder um ein primäres Sprossen von Teilen der sekundären Augenblase in abnormer Richtung handelt, wird in letzterem Sinne geantwortet, da kein nennenswertes mesodermales Hindernis zu finden war. In einem Nachtrage wird endlich noch nachgewiesen, dass die Befunde von Gliawucherungen mit Tumorcharakter, wie sie in mikrophthalmischen Augen so häufig zu finden sind, sich auch mit Befunden in anderen Gebieten des Zentralnervensystems in Einklang bringen lassen.

Gloor (668) stellt einen Fall von kongenitaler Irisanomalie vor, den er vom 7. bis zum 28. Lebensjahr beobachtet hat. Die Veränderungen waren doppelseitig, sonst keine Missbildungen in der Familie. Die Pupille war rechts nach oben, links nasal verlagert und zeigte eine schwache aber deutliche Reaktion. Von der Iris fehlte teilweise nur das mesodermale Blatt, teilweise bestanden durchgreifende Substanzverluste beider Blätter (Polykorie), durch die hindurch der Fundus zu sehen war. Im 15. Lebensjahr Glaukom (Hydrophthalmus) ohne Vergrösserung der Hornhaut mit beträchtlicher Abnahme des Sehvermögens. Im 28. Jahr Katarakt rechts. Hinweis auf einen im Jahre 1897 veröffentlichten Fall, bei dem es sich lediglich um partiellen Mangel des vorderen Irisblattes, aber nicht um ein Ektropium

uveae gehandelt habe, wie andere Forscher, Axenfeld und Engelbrecht, geglaubt hatten.

Brazeau (664) beschreibt eine bilaterale persistierende Pupillarmembran, die im Zentrum nur einige winzige Öffnungen besitzt und vollkommen das Pupillargebiet verdeckt. Sie ist in der Peripherie an die Iris angeheftet, zeigt kümmerliche Überreste von radiär ausstrahlenden Blutgefässen und ist aufzufassen als ein Teil der fötalen Tunica vasculosa lentis. Die Pupillarreaktion ist intakt. Karbe.

Einen Fall von kongenitalem Linsenkolobom des linken Auges beschreibt Weidler (673). Das Kolobom war nasal gelegen, sattelförmig und 3—4 mm tief. Die Iris war daselbst atrophisch. Es bestand kein Iris- oder Aderhautkolobom, wohl aber besass das Auge eine Mikrokornea (Kornea links 9—10 mm, rechts 11—12 mm). Zunächst bestand gemischter Astigmatismus mit Sehschärfe $^{20}/_{60}$, dann wandelte sich dieser in einen zusammengesetztmyopischen um und die Sehschärfe sank auf $^{20}/_{100}$. Karbe.

Van Duyse (667) liefert in der vorliegenden Arbeit einen Beitrag zur Lehre der hinter dem Oberlid gelegenen atypischen kolobomatösen Zysten. Es handelt sich um einen retinalen kongenitalen Tumor mit hochdifferenzierten Elementen in einem rudimentär entwickelten Auge. Bei einem 5 Wochen alten Kind wurde das eine Oberlid durch einen fluktuierenden weichen Tumor vorgetrieben, der zwischen Lid und Lidbindehaut gelegen war und dasselbe abwärts zog. Von einem Mikrophthalmus war keine Spur wahrzunehmen. Die Zyste nahm innerhalb 3 Wochen rapid an Umfang zu. Vor der Exzision wurde etwa 6 ccm zitronengelbe Flüssigkeit punktiert, die in ihrer chemischen Zusammensetzung den Transsudaten ähnlich war. 3 Monate später war eine nochmalige Operation wegen Rezidiv erforderlich. Die beim ersten Eingriff exzidierte Zyste war $2{,}3 \times 2 \times 1{,}5$ cm gross und liess makroskopisch neben einigen Ektasien keinerlei Merkmale eines Bulbus erkennen. Die Höhlung der Zyste war von 2 Schichten umgeben. Nächst der Höhlung fand man eine stark gefaltete gliöse Schicht — aufgefasst als Duplikatur der embryonalen Netzhaut — dann eine gliösbindegewebige Schicht, vaskularisiert, mit Muskelgewebe durchsetzt; proximale Teile des Tumors wurden von Zellen mit ausgesprochen blastomatösem Charakter gebildet. Es folgt eine eingehende Differenzierung der vorliegenden Gewebe an Hand vieler mikroskopischer Schnitte. Ähnliche Tumoren des Zentralnervensystems werden in Parallele gestellt und die hier in Betracht kommenden Geschwulstformen Gliosis, Gliomatosis und malignes Gliom unter Anführung vieler Beispiele schärfer abgegrenzt. Der bei der 2. Operation entfernte Tumor wies die Grösse einer Olive auf und war nicht zystischer Natur. Er bestand aus mehr oder weniger gefässreichem Neurogliagewebe, dessen Kerne durch ihre Vielgestaltigkeit besonders ins Auge fielen. An Bestandteilen des Auges war weder Kornea, Linse, Uvea noch Optikus vorhanden, Sklera nur stellenweise nachweisbar. Die Retina war unvollkommen entwickelt. Bei Fehlen von Nervenfasern, Ganglienzellen, Stäbchen und Zapfen war die äussere Körnerschicht richtig, die innere nur rudimentär ausgebildet. Es fand sich nur wenig durch gliöse Wucherungen zusammengedrängter Glaskörper, von teils pigmentiertem, teils unpigmentiertem Zylinderepithel begrenzt. Verf. lehnt bei Erklärung dieses Tumors die Existenz einer atypischen Becherspalte ab und nimmt zystische Entwicklung einer Retinocele an. Bei der rudimentär angelegten Augenblase mit verzögertem Verschluss der Becherspalte hatte

sich eine Hernie des inneren Retinalblattes gebildet. Gliöse Wucherung hatte von diesem noch sehr wenig entwickelten Blatt Besitz ergriffen, das von Neuroepithel mit Ependymzellencharakter eingerahmt war. Im Gegensatz zu Bergmeister, der einen ähnlichen Tumor beschreibt, von dem er der Ansicht ist, dass derselbe, den Gliomen des Zentralnervensystems viel näher verwandt als den malignen Gliomen der Retina, eine blastomoide Neubildung ist, rechnet Verf. seinen Fall zu den echten Blastomen nach eingehender Berücksichtigung der bisher in der Literatur veröffentlichten Fälle von Gliosis, Angiogliomatosis, Glioma sarcomatodes (glioblastisches Sarkom) und malignem Neuroblastom des Sympathikus. Müller.

VI. Ernährungsphysiologie und Augendruck.

Ref.: Wessely.

*675) **Asher: Der Einfluss der Gefässnerven auf die Permeabilität der Gefässe, insbesondere derjenigen der vorderen Kammer des Auges.** Klin. Wochenschr. Nr. 31. 1922.

*676) **Lo Cascio: Sui fermenti dei tessuti e dei liquidi oculari. (Über die Fermente der Gewebe und Flüssigkeiten des Auges.)** Annali di ottalmologia e clinica oculistica. H. 3—5. 1922.

*677) **Kleiber: Über die Wirkung örtlich angewandter Kalksalzlösungen auf den Augendruck.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 91. H. 3—4. 1922. Greeff-Festschrift.

*678) **Seidel: Weitere experimentelle Untersuchungen über die Quelle und den Verlauf der intraokularen Saftströmung. XVI. Mitteilung. Über die Wirkungsweise der Miotika und der Mydriatika auf den intraokularen Flüssigkeitswechsel.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 108. H. 1—2. 1922.

*679) **Derselbe: Weitere experimentelle Untersuchungen über die Quelle und den Verlauf der intraokularen Saftströmung. XVII. Mitteilung. Ein weiterer experimenteller Beweis für das Bestehen einer hydrostatischen Druckdifferenz zwischen Vorderkammer und Schlemmschem Kanal bzw. episkleralen Venen im normalen Auge.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 108. H. 3—4. 1922.

*680) **Weekers: Elimination des liquides intra-oculaires chez l'homme.** Arch. d'ophtalm. T. 39. Nr. 9. 1922. (Abfluss der intraokularen Flüssigkeiten beim Menschen.)

Seidel (679) bringt einen weiteren experimentellen Beweis für das Bestehen einer hydrostatischen Druckdifferenz zwischen Vorderkammer und Schlemmschen Kanal bzw. episkleralen Venen im normalen Auge dadurch, dass er den Versuch der Farbstoffinjektion (Indigkarminlösung) in die Vorderkammer lebender albinotischer Kaninchen mit Kopfstauung (Anlegung einer Hals-Gummibinde kombiniert. Dann steigt natürlich der intravenöse Druck und es bedarf viel höheren Injektionsdrucks, um von der Kammer aus die episkleralen Venen zu füllen. Des weiteren erläutert er seine Ansichten über die Wirkungsweise der Miotika und Mydriaka auf den Augendruck durch Hinweis auf die bekannten anatomischen Verhältnisse der Kammerbucht.

Das Studium des **Abflusses der intraokularen Flüssigkeiten beim Menschen** findet durch ein Experiment von **Weekers** (680) einen weiteren Beitrag. Er injizierte in ein gesundes Auge, das wegen notwendiger Beseitigung eines malignen Tumors der Orbita der Enukleation verfallen war, mit feinster Kanüle ein möglichst geringes Quantum chinesischer Tusche. Eine Änderung des Augendruckes trat nicht ein und obwohl mit dem Augenspiegel die Verteilung des Tröpfchens im Glaskörper beobachtet werden konnte, war bis zu der $1^1/_2$ Stunden später erfolgenden Enukleation keine Tusche in der Vorderkammer zu sehen. Die mikroskopischen Schnitte wurden teils mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt, teils einer Entfärbung durch Kaliumpermanganat unterzogen. Letzteres gestattet ein Erkennen der feinsten Tuschpartikelchen, da das Pigment ockergelb wird. Die mikroskopische Betrachtung der Schnitte ergab eine gleichmässige Verteilung der Tusche im Glaskörper mit geringer Vermehrung vor der Hyaloidea. In der Vorderkammer fanden sich feine Partikelchen im iridokornealen Winkel, an der Hinterfläche der Hornhaut und Irisvorderfläche. Das Ligamentum pectinatum, die Umgebung des **Schlemm**schen Kanals — besonders dessen innere Seite — waren deutlich geschwärzt, die Venen von einem Tuschmantel umgeben aber Lumen der Venen und des Kanals völlig frei. Sehr deutlich war die Infiltration des Interstitiums, welches Corpus ciliare und Sklera trennt, also die vordere Verlängerung des suprachorioidealen Raumes, des Corpus ciliare und der Iris. In der ganzen Ausbreitung der Regenbogenhaut fanden sich an der hinteren Fläche, durch die Dilatator-Fasern vom Pigmentblatt getrennt, schwarze Einlagerungen. Von den vorderen Schichten waren nur peripupilläres Gebiet und Iriswurzel imbibiert, die Stomata waren zum Teil durch eingelagerte Tusche sichtbar. Im Corpus ciliare fanden sich besonders reichliche Tuscheansammlungen in den tiefen, dem Epithel benachbarten Schichten. Die starke Tuscheimprägnation dieses Organs und seiner im hinteren Teile gelegenen voluminösen Venen zeigt an, dass hier vielleicht nicht unerhebliche Resorptionsvorgänge stattgefunden haben. Frei von Einlagerungen ist der suprachorioideale Raum, die chorioidealen und retinalen Gefässe, ebenso die Papille und ihre Umgebung. Ausschliesslich der vordere Abschnitt des Auges ist nach diesem Experiment an der Resorption beteiligt. Diese Tatsachen bekräftigen die klassische Lehre von der Elimination des Kammerwassers im Gebiete der Vorderkammer. Sie vollzieht sich in einem im korneo-skleralen Gewebe, im Corpus ciliare und in der Iris gelegenen venösen Gefässsystem. Ohne Zweifel fällt dem **Schlemm**schen Kanal die ganze Hauptaufgabe zu, aber Iris und Ziliarkörper spielen vielleicht eine sehr wesentliche Rolle dabei. Ähnliche Verhältnisse liegen nach **Weed** bei Sekretion und Abfluss der Zerebrospinalflüssigkeit vor. **Müller.**

Lo Cascio (670) hat durch neue biochemische Untersuchung der **Fermente des Auges** festgestellt, dass sowohl die Gewebe als auch die Flüssigkeiten des Auges die Fähigkeit besitzen, spezifische Reagenzien zu oxydieren; und zwar wird das Pyrogallol schneller und intensiver vom Glaskörper und vom Kammerwasser oxydiert als von den übrigen Geweben, welche ihrerseits intensiver auf das Paraphenylendiamin einwirken. Der Unterschied im Oxydationsmechanismus kommt ausserdem noch dadurch zum Ausdruck, dass das Oxydationsvermögen von Kammerwasser und Glaskörper termostabiler Art ist, das der Gewebe dagegen bis zu einem gewissen Grad dem Einfluss der Temperatur unterworfen. Kammerwasser, Glaskörper und

in geringem Mass die Linse haben die Fähigkeit, sauerstoffhaltiges Wasser unter Entwicklung von Sauerstoff zu zersetzen; die Stärke dieses katalytischen Vermögens verhält sich zu der des Blutserums wie 1 : 9. Was die reduzierenden Fermente betrifft, so haben die Gewebe wie die Flüssigkeiten die Fähigkeit, Methylenblau beim Erwärmen oder Schütteln an der Luft in Leukomethylenblau zu reduzieren. Dieses Reduktionsvermögen ist termostabiler Art und auf die Anwesenheit spezieller Enzyme zurückzuführen. Die Retina eines Tieres, das längere Zeit im Dunkeln gehalten wurde, hat grösseres Reduktionsvermögen als die der Tiere, die längere Zeit dem Licht ausgesetzt sind. Was die eiweissspaltenden Fermente betrifft, so haben Kammerwasser und Glaskörper geringe proteolyptische Fähigkeiten gegen das Albumin der Linse. Antitryptische Fermente sind jedoch im Gegensatz zum Blutserum weder in der Linse noch in den Flüssigkeiten des Auges vorhanden. Die Widerstandskraft der Linse gegen die proteolytischen Fermente beruht also allein auf ihrer Kapsel. Frey.

Über die Wirkung örtlich angewandter Kalksalzlösungen auf den Augendruck hat Kleiber (677) experimentelle Untersuchungen angestellt. Da die Wirkung von per os gegebenen Kalksalzen auf die Durchlässigkeit der Gefässe eine zu langsame und unbedeutende sei, suchte er sie durch örtliche Applikation am Auge zu steigern. Injektionen von 0,3 ccm Chlorkalziumlösung in die Vorderkammer von Kaninchen setzte den Augendruck für mehrere Tage herab, desgleichen in noch höherem Masse entsprechende Injektionen in den Glaskörper. Subkonjunktivale Einspritzungen von 1 ccm Afenil, Kalzine oder dem Kalksalz des Aspirins setzten ebenfalls den Augendruck im Tierexperiment längere Zeit merklich herab, angeblich, ohne anfangs eine Tensionssteigerung hervorzurufen. In der Deutung der Versuche und besonders hinsichtlich der therapeutischen Verwendungsmöglichkeiten der subkonjunktivalen Injektionen von Kalksalzen ist Verfasser noch zurückhaltend, da er selbst hervorhebt, dass vorerst noch nicht sicher zu scheiden ist, wieviel auf die chemisch-reizenden, wieviel auf die gefässabdichtenden Wirkungen der injizierten Lösungen zurückzuführen sei.

Asher (675) glaubt, dass der Einfluss der Gefässnerven auf die Permeabilität der Gefässe, insbesondere derjenigen der vorderen Kammer des Auges bisher noch nicht experimentell geprüft worden sei. In Wirklichkeit liegt eine ziemlich zahlreiche Literatur darüber vor (Senator, Uhthoff und Schoeler, Nicati, Langendorff, Lodato, Wessely u. a.). Nach Versuchen von Dr. Iincihi Kajikawa im Berner physiologischen Institut soll nach Exstirpation des Ganglion cervicale supremum der Fluoreszein-Übertritt ins Kammerwasser ein geringerer sein — der Zeitpunkt nach dem operativen Eingriff ist in der kurzen Mitteilung nicht erwähnt —, auch soll der Eiweissgehalt des nach Punktion neu abgesonderten Kammerwasser auf der Seite, wo das Glanglion fehlt, niedriger sein.

VII. Physiologie und Pathologie des Gesichtssinnes.

Ref.: Köllner.

*681) Bappert: Neue Untersuchungen zum Problem des Verhältnisses der Akkommodation und Konvergenz zur Wahrnehmung der Tiefe. Zeitschr. f. Psych. Bd. 90. S. 167.

*682) **Bard: De quelques points particuliers de la physiologie de la vision. Hémianopsie et réflexes hémiopiques, indice local des images et tache aveugle, perception des distances, rôle des pigments rétiniens et des batonnets.** Arch. d'ophthalm. T. 39. Nr. 9. 1922. (Über einige Eigentümlichkeiten der Physiologie des Sehens. Hemianopsie und hemiopische Reflexe, Lokalzeichen und blinder Fleck, Wahrnehmung der Entfernungen, Bedeutung der Netzhautpigmente und der Stäbchen.)

*683) **Böhmig: Über das zentrale Farbenunterscheidungsvermögen nach körperlichen Anstrengungen.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 26. S. 962. 1922.

*684) **Chance: Some aspects of the status of color vision.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 4. 1922.

*685) **Comberg: Untersuchungen zur Frage der Periodizität der Nachbilder.** Graefes Arch. f. Ophthalm. 108. S. 295.

*686) **Deyo, B. V.: Monocular and binocular judgment of distance.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 5. 1922.

*687) **Engeland: Über funktionelle Asymmetrie.** Münch. med. Wochenschrift. Nr. 38. S. 1372. 1922.

*688) **Engelking: Vergleichende Untersuchungen bei der angeborenen totalen Farbenblindheit.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 177.

*689) **Erhard: Zur Kenntnis des Lichtsinnes einiger niederer Krebse.** Zoolog. Jahrb. Abt. Allg. Zoologie u. Physiol. d. Tiere. Bd. 39. S. 65.

*690) **Fröhlich: Über den zeitlichen Verlauf der Gesichtsempfindung.** Niederrhein. Gesellsch. f. Natur- u. Heilk. Juli. 1922.

*691) **Fröhlich, F. W.: Über die Messung der Empfindungszeit.** Zeitschrift f. Sinnespsychologie. Bd. 54. S. 58.

*692) **Garvey, John, L.: Hysteric Homonymous Hemianopsia.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 5. S. 721. 1922.

*693) **Goldschmidt, R. H.: Rückblick auf Nachbildtheorien bis zur Herausbildung der Fechner-Helmholtzschen Auffassung.** Arch. f. d. ges. Psychol. Bd. 42. S. 262.

*694) **v. Hess: Die Sehqualitäten der Insekten und Krebse.** Dtsch. med. Wochenschr. Nr. 37. S. 1238. 1922.

*695) **Derselbe: Das Farbensehen der Anomalen.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 91. S. 133.

*696) **Derselbe: Zwischenstufen zwischen partieller und totaler Farbenblindheit.** Arch. Néerland. de Physiol. de l'homme VII. S. 179.

*697) **Hillebrand: Zur Theorie der stroboskopischen Bewegungen.** Zeitschr. f. Psychol. Bd. 89. S. 209 u. Bd. 90 S. 1.

*698) **Holm: Das gelbe Makulapigment und seine optische Bedeutung.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 108. S. 1.

*699) **Jennings: Second edition of Jennings self recording test for color blindness — an estimate of the value of the test.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 4. 1922.

*700) **Lindemann, E.: Experimentelle Untersuchungen über das Entstehen und Vergehen von Gestalten.** Psychol. Forschung Bd. 2. S. 5.

*701) **Magruder: Asthenopia with tuberculosis.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 5. Nr. 1. 1922.

*702) **Müller, G. E.: Zur Theorie des Stäbchenapparates und der Zapfenblindheit. 2. Teil.** Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 54. S. 102.

*703) **Nakamura: Über die Dunkeladaptation bei homonymer Hemianopsie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August-September-Heft. S. 320.

*704) **Öhrwall: Über Zerstreuungsillusion.** Skandin. Archiv f. Physiol. Bd. 42. S. 104.

*705) **Ostwald: Die Entwicklung der Farbenlehre seit Newton.** Dtsch. med. Wochenschr. Nr. 37. S. 1237. 1922.

*706) **Polliot: Les images de projection dans la vision binoculaire.** Arch. d'ophtalm. T. 39. Nr. 2. 1922. (Die Projektionsbilder beim binokularen Sehen.)

*707) **Rothschild, H.: Untersuchungen über die sogen. Zöllnerschen anorthoskopischen Zerrbilder.** Zeitschr. f. Psycholog. Bd. 90. S. 137.

*708) **Seitz: Über die Definition der Sättigung einer Farbe nach Helmholtz und Exner und über das Ostwaldsche Farbensystem.** Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 54. S. 146.

*709) **Traquair: The course of the geniculo-calcarine visual path in relation to the temporal lobe.** The Brit. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. H. 6.

*710) **Tscherning: L'adaptation compensatrice de l'œil.** Annales d'oculistique. Bd. 159. H. 9. S. 625. (**Die kompensatorische Adaptation des Auges.**)

*711) **Vogt: Totale Farbenblindheit.** Gesellsch. d. Schweiz. Ärzte. 24. u. 25. Juni 1922 in Schaffhausen.

*712) **Werner, H.: Grundfragen der Intensitätspsychologie.** Erg.-Bd. 10 d. Zeitschr. f. Psychol. S. 251.

*713) **Wessely: Goethes und Schopenhauers Stellung in der Geschichte der Lehre von den Gesichtsempfindungen.** Springer, Berlin 1922. (Rektoratsrede.)

*714) **Wölfflin: Beobachtungen an anomalen Trichromaten.** Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 54. S. 49.

*715) **Derselbe: Über Beeinflussung des Farbensinnes bei anomalen Trichromaten.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 205.

Holm (698) bespricht ausführlich die optische Bedeutung des gelben Makulapigments. Der erste Abschnitt betrifft die Lage und Eigenschaften des Pigmentes und seinen anatomischen und ophthalmoskopischen Nachweis auf Grund eigener Beobachtungen und der Literatur. Bei Ophthalmoskopie im direkten Sonnenlicht kann man sich überzeugen, dass das Pigment sich auf einem weit grösseren Gebiet findet als die „Dimmersche Makula" und zwar auch an den dicksten Stellen der Netzhaut etwa in gleicher Ausdehnung wie postmortal. Damit entfällt der wichtigste Einwand, den Gullstrand gegen die Existenz des gelben Pigmentes erhoben hat. Sehr ausführlich sind sodann die entoptischen Methoden zum Nachweis des Pigmentes besprochen (Abbildungen). Beim Blicken gegen ein Feld, von welchem polarisiertes Licht ausgeht, kann man auch das Heidingersche Kreuz hierbei wahrnehmen (eigene Beobachtungen und Literatur mit Kritik der Ansichten). Die Abweichung des Farbensehens im Bereiche des gelben Fleckes infolge der Intensitätsschwächung der Lichter wird an zahlreichen Beispielen (Farbfiltern, monochromatisches Licht, Gleichungen) gezeigt. Sehr eingehend beschäftigt sich dann H. mit dem zentralen Dunkelskotom und mit dem Streit, der sich um das Vorhandensein des Skotoms einst erhoben hatte, sowie mit den theoretischen Auswirkungen, vor allem mit der Duplizitätstheorie. H. zeigt, dass es sehr schwer ist, die Bedeutung des gelben Pigments für das Sehen bei herabgesetzter Beleuchtung festzustellen, d. h. nachzuweisen, wie-

viel von dem Dunkelskotom auf seine Rechnung zu setzen ist. Aus bestimmten Versuchen mit farbigen Schatten, auf deren Einzelheiten hier nicht näher eingegangen werden kann, schliesst H., dass die Bedeutung des gelben Pigments für das Dunkelskotom nur gering sein kann im Verhältnis zu dem Stäbchenmangel (im Sinne der Duplizitätstheorie). Die das Sehen beeinträchtigende Wirkung des Pigments kann in der Dämmerung nicht gross sein, weil die zentrale Netzhaut hier sowieso fast blind ist, im Hellen deswegen nicht, weil das Sehorgan sich infolge der Lokaladaptation schnell an das Gelb gewöhnt. Einen Vorteil für das Sehen vermag es zu bieten infolge des Schutzes der Makula vor den schädlichsten, den kurzwelligen Lichtstrahlen, sowie durch Verminderung der chromatischen Aberration.

Tscherning (710) tritt in einer Arbeit über die kompensatorische Adaptation des Auges der 1894 von Parinaud aufgestellten Theorie über die Funktionen der retinalen Gebilde und des Sehpurpurs entgegen, nach der den Zapfen in der Fovea für das Sehen bei Tageslicht und für das Farbensehen, den Stäbchen in der übrigen Retina für das Sehen in der Dunkelheit spezielle Bedeutung zukomme. In Deutschland erhielt diese Theorie den Namen Duplizitätstheorie. Verf. zeigt, dass analoge Adaptationserscheinungen von seiten anderer Sinnesorgane tagtäglich zu beobachten sind. Nach Parinaud fehlt die Adaptation in der Fovea und die für rote Strahlen überhaupt. T. beweist deren Existenz mit Hilfe der von ihm in die Ophthalmologie eingeführten photometrischen Gläser. Freilich ist die Adaptation nicht so gross wie die der Netzhautperipherie für grüne und blaue Strahlen. Die Differenz in dem Sehen mit der Fovea und der übrigen Retina bei Dunkelheit, die Parinaud mit dem Fehlen der Stäbchen in der Fovea erklärte, hat ihre Ursache in dem Vorhandensein des in der Fovea vor den Zapfen gelegenen orangegelben Pigments (s. dagegen oben Holm! Ref.). Jeder Beleuchtungswechsel wird von dem Auge mit einem sofortigen Wechsel der Sensibilität beantwortet. Das gelbe Makulapigment lässt nur wenig grüne und blaue Strahlen zu den darunter liegenden Zapfen gelangen, ihre richtige Empfindung wird jedoch durch eine sehr rasch vor sich gehende Adaptation kompensiert. Die Adaptationsbreite ist nach Art der Akkommodationsbreite mit Hilfe der photometrischen Gläser leicht zu ermitteln; sie beträgt gewöhnlich 10 Photoptrien. Die Adaptationsbreite der Makula ist gleich der der übrigen Netzhaut, aber ein Teil, etwa 3 Photoptrien, wird zur Kompensierung der Wirkung des orangefarbenen Pigments aufgebraucht. Für die Fovea tritt daher bei einer Verdunkelung von etwa 6 Photoptrien an ein zentrales Skotom auf. Dieses kann auch für kurze Zeit bemerkbar werden bei plötzlichem Beleuchtungswechsel, da die kompensatorische Adaptation nicht ebenso rasch erfolgt. So hat z. B. die Adaptation während des Schlafes ihr Maximum erreicht. Im Augenblick des Öffnens der Augen am Morgen erhält die Fovea weniger grünes und blaues Licht als die übrige Retina, so dass ein zentrales Skotom in Gestalt eines gelben Flecks entsteht. Je grössere Anforderungen an die Adaptation gestellt werden, umso länger dauert die Kompensation, bis sie bei zu geringer Beleuchtung versagt. Die Wahrnehmung der Adaptationsphänomene ist nicht für alle Menschen gleichmässig, sie kann sich bis zur Nichtempfindung verringern. Das Sehen in der Dunkelheit ist am besten möglich mit den Netzhautpartien, die etwa 12° seitlich des Fixationspunktes liegen. Verf. hat an sich selbst beobachtet, dass er in dem Augenblick, wo er aus dem Hellen in ein schwach beleuchtetes Zimmer tritt, so gut wie nichts sieht; nach einiger Zeit beginnt

er mit der Netzhautperipherie zu sehen, in der Mitte des Gesichtsfeldes dagegen ist ein grosser gelblicher Fleck, der mit zunehmender Adaptation kleiner wird und nach etwa einer halben Stunde verschwindet. Diese Erscheinung lässt sich damit erklären, dass das Pigment sich bei den einzelnen Individuen verschieden weit in die Netzhautperipherie erstreckt. Mittels der photometrischen Gläser kann man die Art des Sehens bei schwacher Beleuchtung feststellen. Dabei ist die Beobachtung zu machen, dass ein durch das Dunkelglas gesehenes Bild keineswegs farblos ist, sondern eine hübsche violette Farbe hat. Eine weitere Eigentümlichkeit besteht darin, dass der bei diesem Versuch im adaptierten Auge erzeugte Eindruck längere Zeit braucht, um zum Gehirn zu gelangen. Als Schlussfolgerung ergibt sich, dass ein durch irgendein schwaches Licht (mit Ausnahme des roten) im adaptierten Auge hervorgerufener Eindruck identisch ist mit demjenigen, den Violett auf das nicht adaptierte Auge ausübt. T. erklärt die Tatsache, dass man bei schwacher Beleuchtung rot nicht, d. h. als schwarz erkennt, in populärer Weise folgendermassen: Er setzt an Stelle eines Auges drei, von denen das Auge A das äusserste Blau des Spektrums nicht sieht, das Auge B die äussersten Partien von Rot und Violett nicht wahrnimmt, und schliesslich das Auge C ausser Rot alles erkennt. Dieses Auge C tritt aber nur in der Dunkelheit in Funktion, so dass das Rot nicht gesehen wird. Eine weitere Eigentümlichkeit ist darin zu erblicken, dass das Gesichtsfeld des Auges C bei sinkender Beleuchtung intakt bleibt, das von A und B aber enger wird. Zum Schluss seiner Ausführungen lehnt T. die Annahme einer Duplizität der Funktionen des Sehorganes ab. Die Stäbchen haben nicht die Funktionen des Auges C. Es gibt keine zwei verschiedenen Organe für das Blausehen, die Blindheit der Fovea dafür ist nur partiell, d. h. bei schwacher Beleuchtung. Die Frage, ob die Stäbchen ebenso wie die Zapfen als wahre perzipierende Organe anzusehen sind, lässt T. offen. Er ist geneigt sie für eine Art Schutzorgane der Zapfen zu halten. Merget.

Comberg (685) hat eingehende Untersuchungen über die Periodizität der Nachbilder vorgenommen. Die zahlreichen Versuchsergebnisse können hier nicht im einzelnen aufgeführt werden. Jedenfalls zeigte sich, dass der Wechsel der Nachbilder von verschiedenen Faktoren abhängt (bei einäugigen Nachbildern z. B. von dem Wettstreit der Sehfelder beider Augen). Bei quantitativen Versuchen mit dem Nachbild eines Dunkelauges ergaben sich weitgehende individuelle Verschiedenheiten zwischen positiv und negativ. Theoretisch reicht man hier nicht aus mit der Annahme, dass die zugrunde liegenden Vorgänge einfach auf einen in einem Stoffwechselelement vorsichgehenden Assimilations- und Dissimilationsprozess zurückzuführen sind. Es müssten wenigstens 2 (oder mehrere) Zellen mit antagonistischen Prozessen zusammenwirken, um die verschiedenen Erscheinungen zu erklären.

Fröhlich (690) hat mittelst eines eigenen Untersuchungsverfahrens die Latenzzeit zwischen Lichtreiz und Empfindungsbeginn die „Empfindungszeit“ gemessen. Er benutzte dazu einen schmalen über das Gesichtsfeld gleitenden Spalt, wie er ihn ähnlich auch schon bei seinen Nachbildversuchen verwendet hat. Die Empfindungszeit beträgt je nach der verwendeten Lichtintensität 40—150 σ. Mit wachsender Belichtungsintensität nimmt die Zeit erst rasch, dann immer langsamer ab. Es zeigte sich darin eine deutliche Beziehung zum Fechnerschen Gesetz. Die Empfindungszeit

macht einen beträchtlichen Anteil der Reaktionszeit aus. Mit der gleichen Methode gelingt es auch, den zeitlichen Verlauf der primären Empfindung zu untersuchen.

In seiner ausführlichen Besprechung der Theorie der Stäbchen- und Zapfenfunktion kommt Müller (702) zu der Überzeugung, dass die Zapfentätigkeit einen hemmenden Einfluss auf die Sehpurpurbildung ausübt, der nach Herstellung der Dunkelheit noch eine gewisse Zeit nachwirke und den Anfangsverlauf der Dunkeladaptation mit bestimme. Bei den „Zapfenblinden" fehle dieser hemmende Einfluss auf die Sehpurpurbildung; daher ihre Lichtscheu und die schnellere Dunkelanpassung. M. hält es nicht für ausgeschlossen, dass in manchen Fällen von totaler Farbenblindheit neben Zapfen auch Stäbchen im Netzhautzentrum vorkommen. Ob das Dämmerungsblau einer chromatischen Erregbarkeit des Stäbchenapparates entstammt oder darauf beruht, dass Sehpurpurteilchen in die Zapfenaussenglieder eindringen und dort durch ihre Zersetzung erregend wirken, lässt sich zur Zeit noch nicht entscheiden. Diese Beispiele mögen genügen, um den Gedankengang Müllers in der Arbeit zu illustrieren.

Werner (712) geht in einer sehr eingehenden Studie auf die Grundfragen der Intensitätspsychologie oder wie man auch sagen kann, der Psychologie der Empfindungsstärke ein, vorwiegend an der Hand eigener experimenteller Arbeiten. Die Gesichtseindrücke stehen durchaus nicht an erster Stelle, vielmehr werden alle Sinnesorgane für die Besprechung herangezogen. Die Arbeit ist für jeden, der sich mit sinnesphysiologischen und -psychologischen Problemen näher befasst, sehr lesenswert. Auf die zahlreichen Einzelergebnisse kann natürlich hier nicht eingegangen werden. Im allgemeinen kommt es dem Verfasser darauf an, die allgemeinen Intensitätsmerkmale erkenntnispsychologisch festzulegen und gegenüber dem abzugrenzen, was an Erlebnissen damit verwechselt werden könnte. Den Ophthalmologen bzw. Sinnesphysiologen werden vor allem die Kapitel über Kontrast und Assimilation interessieren, bei denen sie Gedanken finden, welche sich an Wundts Ausführungen in seiner physiologischen Psychologie anschliessen. Wenn aber Verfasser z. B. sagt, hinsichtlich der Frage, warum wir einäugig die Helligkeit anders auffassen als beidäugig, gehen die Beobachter an der einfachsten Deutung vorüber: dass die Phänomene nämlich durch binokulare Mischung zu erklären seien, so muss ich dem doch widersprechen. Die von Hering vertretene Auffassung (Graefe-Saemisch-Heft. 2. Aufl.) nimmt gerade die binokulare Mischung zur Grundlage und hat sich in ophthalmologischen Kreisen weitgehend Geltung verschafft.

Die Stellung Goethes und Schopenhauers in der Geschichte der Lehre von den Gesichtsempfindungen hat Wessely (713) behandelt und in gedankenreichen Ausführungen aus ihren Werken herausgeschält, was die Forschung beiden verdankt. Da die Abhandlung (Rektoratsrede) sich nicht nur an den engeren Fachkreis wendet, gibt W., um die richtige Bewertung des physiologischen Denkens Goethes und Schopenhauers dem Leser zu erleichtern, als Einleitung eine Gegenüberstellung der beiden Hauptwege, welche die sinnesphysiologische Forschung eingeschlagen hat, die physikalische und die psychologische Betrachtungsweise. W. zeigt, wie Goethe in seiner Farbenlehre die letztere zum Ausgangspunkt gewählt hat, wie er auf Grund seiner sorgfältigen Experimente zum ersten Male die subjektiven (Kontrast-) Farben als die eigentlich physiologischen in den

Vordergrund stellte und in ihnen keineswegs, wie es später Helmholtz tat, eine Urteilstäuschung erblickte, vielmehr, sich dem Standpunkte Herings nähernd in ihm den charakteristischen Ausdruck gesetzmässiger Vorgänge in der Sehsinnsubstanz (wie wir heute zu sagen pflegen) erblickte. Mit Recht betont W., welche fundamentale Bedeutung dieses Ergebnis der Goetheschen Untersuchungen hat. Das Bestreben in allem Naturgeschehen das Gesetz der Stetigkeit ergründen zu wollen, hatte Goethe auch bei der Farbenlehre. Indem er von den physiologischen Farben zu den physikalischen übergleitet, versucht er auch diese auf zwei gegensinnige Grundprozesse zurückzuführen und gelangt so auf Abwege, die ihn u. a. in seinen bekannten Gegensatz zu Newton führten, und die seine Farbenlehre in der Physik um ihre Bedeutung brachten. In der Physiologie dagegen verdienten die Goetheschen Forschungen ihren hervorragenden Platz, und Purkinje, Joh. Müller und Hering haben bewusst auf der Goetheschen Farbenlehre aufgebaut. Das Hauptverdienst seines Schülers Schopenhauer ist, dass er zum ersten Male scharf zwischen dem äusseren Reiz und der Empfindung als Bewusstseinsinhalt unterscheidet. Bei seiner Betrachtungsweise der Farben kommt er zu der Entstehung des Weiss aus den Komplementärfarben und damit in schroffen Gegensatz zu Goethe. Auch bei Schopenhauer finden wir schliesslich wieder den hemmenden Einfluss des physikalischen Dilettantismus. Was seinen und Goethes Anschauungen gemeinsam ist und was sie trennt, wird von W. in klarer Weise hervorgehoben und weit über das eigentliche Thema hinaus physikalische, physiologische und philosophische Probleme berührt.

Ostwald (705) bespricht die Entwicklung der Farbenlehre seit Newton und unterscheidet zwei Forschungsperioden: 1. Die qualitative Periode der Farbenlehre von Newton über Goethe und Helmholtz zu Hering. Er schliesst sie ab mit der Erwähnung, dass Hering überhaupt die Möglichkeit einer quantitativen Bestimmung der Farben verneinte. Die 2. Periode nennt er die quantitative Periode der Farbenlehre, sie umfasst seine eigenen hier schon mehrfach besprochenen Untersuchungen über die Farbenmessung. (Es sei hier betont, dass die Heringsche These der Unmöglichkeit die Farbenempfindungen zu messen, durch die Ostwaldsche Messung des Remissionsvermögens farbiger Flächen keineswegs widerlegt ist.)

Seitz (718) unterzieht den Sättigungsgehalt der Farben des Ostwaldschen Systems einer ausführlichen Kritik und kommt zu der Überzeugung, dass dieses System in dem Kreis der gesättigten Farben einer Korrektur hinsichtlich ihres Schwarz- und Weissgehaltes bedarf. Die Ausführungen sind mit zahlreichen Tabellen und Gleichungen belegt und so speziell, dass auf die Wiedergabe von Einzelheiten verzichtet werden kann,

Hess (696) hat die von ihm nachgewiesene Tatsache, dass die Rotblinden (sog. Protanopen) eine herabgesetzte Blaugelbempfindung, weiter verfolgt und gefunden, dass diese Unterwertigkeit nicht nur bei sämtlichen Rotblinden vorhanden war, sondern dass ihr Grad bei den einzelnen Fällen sehr verschieden war. (H. teilt das Ergebnis bei den verschiedenen Gradstufen genauer mit.) Die Sehweise der untersuchten Rotblinden entspricht demnach drei verschiedenen Zwischenstufen zwischen dem normalen und dem total Farbenblinden derart, dass mit zunehmender Unterwertigkeit für Blau und Gelb auch die Verkürzung des Spektrums am roten Ende und die Verschiebung der hellsten Stelle nach dem Grün hin zunimmt.

Hess (695) betont hinsichtlich des Farbensehens der „Anomalen“ nochmals, dass die Einstellung der abweichenden Rayleighgleichung, wie sie die Anomalen vornehmen, nicht ohne weiteres eine „Unterwertigkeit“ für Rot oder Grün beweist, dass vielmehr seine Untersuchungen gezeigt haben, dass auch eine Überwertigkeit für Rot bzw. Grün nicht ganz selten ist. Hess weist darauf hin, auf welche Weise mit Hilfe seiner Gesichtsfeldprüfungsmethode sowie auch am Farbenkreisel messende Bestimmungen für die abweichende Farbenempfindung gewonnen werden können. Die weiterhin vorgenommenen pupillomotorischen Prüfungen mit farbigen Lichtern lassen erkennen, dass sich der relativ Grünsichtige hinsichtlich der Helligkeiten roter und blauer Strahlen bei hohen Lichtstärken und entsprechender Helladaptation so verhält wie der Normale bei wesentlich geringeren Lichtstärken und entsprechender Dunkeladaptation (vgl. auch die vorangehenden Arbeiten Hess's auf diesem Gebiete).

Wölfflin (714) teilt seine Beobachtungen an anomalen Trichromaten mit. Er fand unter 162 Patienten der Baseler Umgebung 14 Anomale, also einen sehr hohen Prozentsatz. Besonders interessiert die Beobachtung, dass ein Deuteranomaler (Direktor einer Anilinfabrik) eine ausserordentlich feine Empfindlichkeit für Rotnuancen zeigte, wenn es sich um die Beurteilung kleiner Farbtondifferenzen handelte. W. untersuchte ihn am Farbenkreisel (äusserer und innerer Ring reines Grau, dem einen Ring wurde zunehmend Rot zugesetzt) und fand die erste Rotempfindung schon bei 4° Rotzusatz, während der Normale diese Schwelle erst bei 7—8° erreichte. Die Grünempfindung war offensichtlich bei der entsprechend gleichen Versuchsanordnung herabgesetzt. Diese Rotüberempfindlichkeit fand W. zweimal unter seinen 14 Anomalen (sämtliche Deuteranomale); dagegen liessen sich am Gesichtsfeld stets die erweiterten Gelb- und Blaugrenzen nachweisen, auf welche Hess schon hingewiesen hat.

Bei den anomalen Trichromaten (Deuteranomalen) konnte Wölfflin (715) ferner den Nachweis führen, dass es mittels Kaffee und Strychnin gelingt, die Farbenschwelle für Rot sowohl zentral (Farbenkreisel) als auch peripher (Gesichtsfeld mit Engelkingschen Farben) herabzusetzen, während die Schwelle für Grün annähernd gleich bleibt. Viele der untersuchten Deuteranomalen gaben an, dass sie morgens viel rotempfindlicher seien als am Abend. Auch körperliche und geistige Ermüdung beeinflussen die Farbenschwellen also anscheinend erheblich. Weitere Untersuchungen über diese interessanten Verhältnisse stellt W. in Aussicht.

Boehmig (683) sah ebenfalls nach körperlichen Anstrengungen eine Abschwächung des zentralen Farbensinnes. Die Prüfung wurde allerdings vorerst nur für Rot und Grün mit kleinen farbigen Objekten (Haitzsches Skotometer und nach Birch-Hirschfeld) vorgenommen. Es waren relative Skotome von runder und ovaler Gestalt wenigstens angedeutet, die dem Beobachter selbst nicht zum Bewusstsein gekommen waren. Eine toxische Schädigung des papillomotorischen Bündels wird vermutet. Da es sich bei der Versuchsmethodik nur um orientierende und noch nicht voll beweiskräftige Befunde handelt, wird man die eingehenderen Untersuchungen abwarten müssen, die B. in Aussicht stellt.

In der zweiten Ausgabe von Jennings (699) selbstregistrierender Farbensinnprobe — die hier nicht näher beschrieben wird —

sind auf Grund von mehrfachen Kritiken die Farben Steingrau („stone-colour") und Violett weggelassen worden. Die Methode ist am Personal amerikanischer Eisenbahngesellschaften und an mehreren hunderttausend Soldaten des Weltkrieges erprobt und als brauchbar gefunden worden. Die Mannigfaltigkeit der Farbenschwäche ist unbegrenzt. Es gibt keine Untersuchungsart, mit der alle Grade derselben nachgewiesen werden können. Man muss deshalb bei eingehender Untersuchung auf Farbentüchtigkeit stets mehrere Methoden heranziehen.

Karbe.

Einige Gesichtspunkte aus der Lehre vom Farbensehen erörtert Chance (684) in Form einer allgemeinen historischen Darstellung über die jetzige Anschauung von der Wahrnehmung der Farben, ohne jedoch eine eigene Meinung vorzutragen. Karbe.

Vogt (711) hält das Vorkommen der totalen Farbenblindheit für nicht so selten, wie im allgemeinen angenommen wird. Das liegt vielleicht daran, dass die gleichzeitige Schwachsichtigkeit im Vordergrunde des Interesses steht. Unter 4000 Schülern in Basel fand er 3 Fälle. Auch sie waren von verschiedener Seite wegen ihrer Brillen kontrolliert worden, ohne dass die Farbenblindheit entdeckt worden war. In einem der Vogtschen Fälle war Blutsverwandtschaft vorhanden. Was den Vererbungstypus anlangt, so kann es sich nur um rezessive Vererbung handeln. In allen 3 Fällen lag das Helligkeitsmaximum im Grün des Spektrums, aber nicht genau an der gleichen Stelle, so dass also Variationen vorkommen. Die Dunkeladaptation war normal.

Engelking (688) hat die Pupillenreaktion bei der angeborenen totalen Farbenblindheit einer eingehenden Prüfung unterzogen mit Hilfe des Hessschen Pupilloskops. Was die pupillomotorische Valenz der Spektralfarben anlangt, so ergibt sich für die verschiedenen Formen der Farbensinnanomalien folgende Stufenleiter: Hemeralop, Normaler bzw. Deuteranop, Protanomaler bzw. Protanop, und schliesslich Totalfarbenblinder, bei welchem die pupillomotorische Valenz roter (und auch gelber) Lichter am geringsten, die grüner Lichter am grössten ist entsprechend der bekannten Helligkeitswerte der Spektrallichter. Anders gestalteten sich die Verhältnisse, wenn man den Gang der Pupillenerweiterung mit zunehmender Dunkelanpassung beobachtet: nach ausgiebiger Helladaptation und darauf einsetzender Verdunkelung erweitert sich die Pupille der Totalfarbenblinden bedeutend langsamer als die dss Normalen und aller partiell Farbenblinden. E. fand zwischen den Totalfarbenblinden und den partiell Farbenblinden keine Übergänge, obschon auch die ersteren quantitativ sich nicht genau gleich verhielten. Man müsse also annehmen, dass die Adaptation der Totalfarbenblinden anders abläuft als beim Normalen und partiell Farbenblinden, sie ist bei hohen Lichtstärken entschieden minderwertiger. Die Unterschiede würden doch für das Vorhandensein eines getrennten Tages- und Dämmerungsapparates (Duplizitätstheorie) sprechen.

Hess (695) gibt einen Überblick über die Ergebnisse seiner früher erschienenen Untersuchungen über die Sehqualitäten der Insekten und Krebse: sämtliche Wirbellosen sehen das Spektrum in der Gegend des Gelbgrün bis Grün am hellsten, und es ist für sie am roten Ende in ähnlicher Weise verkürzt, wie beim total farbenblinden Menschen. Die früher herrschende Ansicht, dass Insekten und Krebse einen dem menschlichen ähn-

lichen Farbensinn hätten, ist damit endgültig widerlegt. Hess weist ferner noch darauf hin, dass viele Dressurversuche sich dadurch erklären, dass z. B. die Bienen infolge Fluoreszenz der brechenden Medien ultraviolettes Licht wahrzunehmen vermögen, wie Hess einwandfrei nachweisen konnte. Die Erklärung für das Auftreten bunter Farben bei Pflanzen und Tieren muss somit in ganz anderer Richtung gesucht werden, als es bisher geschah, indem sie einfach als Schmuck- oder Anlockungsfarben gedeutet wurden.

Erhard (689) untersucht den Lichtsinn bei einigen niederen Süsswasserkrebsen (Cyclops stremius, Chydorus sphaericus, Diaptomius castor). Alle Tiere sind positiv phototropisch, wenigstens nach ausreichender Adaptation. Die Lichtreaktion erfolgte bei dem ersteren nahezu bei den gleichen Helligkeitsunterschieden wie beim Menschen. Auf spektrale Farben reagierten die Tiere wieder entsprechend den Hessschen Befunden ebenso wie der dunkeladaptierte Mensch, auch liess sich dementsprechend das Fehlen des Purkinjeschen Phänomens nachweisen. Endlich erwiesen sich die genannten Krebse als ultraviolettempfindlich. Die Untersuchung geschah nach der bewährten Hessschen Methodik. Die biologische Bedeutung des Phototropismus beruht darin, dass die Tiere so die für die Ernährung notwendigen Pflanzen aufsuchen können. Die Verdunkelung erfolgt meist durch Feinde, denen sie entfliehen wollen.

Engeland (687) geht an der Hand der Versuche von Rosenbach auf die Frage der Vorherrschaft eines Auges beim Sehen näher ein, d. h. die Erscheinung, dass von den Doppelbildern vor der Kernfläche liegender Gegenstände das eine dominiert. Er nimmt an, dass von Geburt auf bei bei der Mehrzahl der Menschen das „Arbeitsauge“ ebenso prädestiniert ist, wie die Arbeitshand. Da das Dominieren besonders bei den gekreuzten Doppelbildern merklich ist, sei es wahrscheinlich, dass der rechten Hand das linke Auge, der linken Hand das rechte Auge zugeordnet ist. E. bringt mehrere Versuche und weist sodann darauf hin, dass auch beim Schreiben der Rechtsäugige den Griffel anders halten muss, als der Linksäugige.

Polliot (706) weist in seiner Arbeit über die Projektionsbilder beim binokularen Sehen darauf hin, dass Gegenstände, die sich auf nicht korrespondierenden Punkten beider Augen abbilden, keineswegs immer als Doppelbilder wahrgenommen werden. Disparation nennt Verfasser die Erscheinung, mit nicht identischen Netzhautstellen einfach zu sehen, und stellt diesen Begriff zwischen Fusion und Diplopie. Den Beweis für die Berechtigung dieses Begriffes ergibt der Versuch von Wheatstone, welcher durch Betrachtung von zwei Gruppen ungleich voneinander entfernter vertikaler Linien angestellt wird. Die Schwierigkeit und Seltenheit des Zustandekommens von Doppelbildern beim physiologischen Sehen wird ausserdem durch mehrere Gründe erhärtet. Disparate Bilder können zu Doppelbildern werden unter bestimmten Bedingungen, Disparation und Diplopie lassen unter dem Einfluss der Konvergenz die Tiefenwahrnehmung entstehen. Nach Erläuterung des Horopters setzt sich Verf. mit den Begriffen Projektion und Lokalisation auseinander. Projektion wird mehr als physiologischer, Lokalisation als psychologischer Vorgang aufgefasst. Doppelbilder von nicht fixierten Gegenständen kämen eben dadurch zustande, dass sie in die Horopterfläche projiziert werden, während die Lokalisation eines Objektes vor oder hinter diese Fläche immer vom Urteil abhängig sei. Die Hypothese von

Parinaud, nach welcher zentrifugale Bahnen beim Sehakt eine Rolle spielen, wird abgelehnt. Den Begriff falsche Projektion lässt Verf. nur dann zu, wenn sich bei Schielenden infolge vikariierender Vorgänge in der Retina eine Störung der Korrespondenz beider Netzhäute entwickelt hat. Über binokulares Sehen und Tiefenwahrnehmung handelt der zweite Teil der Arbeit. Beim Fixieren eines Punktes mit beiden Augen erscheinen alle anderen Objekte auf den Horopter projiziert. Dieser Punkt wird scharf und einfach gesehen, da beide Foveae infolge Fusion auf ihn eingestellt sind. Er ist unbeweglich bei Bewegungen des Kopfes. Die anderen in der Horopterebene gelegenen Punkte erscheinen ebenfalls einfach und unbeweglich bei Kopfbewegungen, jedoch undeutlicher wie der Fixierpunkt, da sie von peripheren Netzhautstellen aufgenommen werden. Ausserhalb des Horopters gelegene Objekte ergeben gleichseitige, verkleinerte, innerhalb desselben befindliche gekreuzte, vergrösserte Bilder. Diese Bilder sind unscharf und bewegen sich bei Kopfbewegungen. Während die genannten Bilder auf den Horopter „projiziert" werden, wird nur der Fixierpunkt „lokalisiert". Sein Abstand vom Beobachter ist genau bekannt und Schärfe, Entfernung und parallaktische Verschiebung der disparaten Bilder sind von ihm abhängig. Tiefenwahrnehmung ist zwar ohne jede Augenbewegung möglich, wird jedoch erheblich durch Nacheinanderfixieren verschiedener Punkte im Raume begünstigt. Während Blicksenkung sofort eine Veränderung der Horopterebene nach sich zieht, leidet unter seitlicher Verschiebung des Fixierpunktes ohne Änderung des Horopters nur die Schärfe der Bilder. Bei der Tiefenwahrnehmung treten zu den retinalen Eindrücken Empfindungen, die durch das Muskelsystem ausgelöst werden. Das Muskelgleichgewicht der Augen, des Kopfes, des Rumpfes und die Abschätzung ihrer Bewegungen spielen eine Rolle dabei. Neben diesen muskulären und sensorischen Elementen, die in vielen Fällen direkt zusammenwirken (Binnenmuskulatur des Auges) müssen als akzessorische Kräfte Perspektive, relative Grösse und Farbe genannt werden. Alle diese Elemente ergänzen sich bei Verlust irgend eines derselben. Bei einem Einäugigen z. B. wird die Tiefenwahrnehmung durch Akkommodation und parallaktische Verschiebung aufrecht erhalten, beim Betrachten eines Gemäldes sind Perspektive, Farbentönungen und Schattenverteilung ausschlaggebend. Müller.

Bei der Prüfung des monokularen und binokularen Tiefenschätzungsvermögens zeigt Deyo (680) an 100 jungen Leuten deutlich die Überlegenheit des binokularen Sehens. Das binokulare Schätzungsvermögen war, in Millimetern gemessen, sechsmal so gut wie das monokulare. Ferner ist zu bemerken, dass Leute mit $^{20}/_{15}$ Sehschärfe bald doppelt so gut schätzten wie die mit $^{20}/_{20}$ Sehschärfe. Karbe.

Oehrwall (704) beschäftigt sich mit dem bekannten Phänomen, dass bei einem durch Zwischenräume getrennten Quadratmuster an den Ecken des Gitters, welches die Zwischenräume bilden, im peripheren Sehen Schatten bzw. Flecke auftreten, welche bisher als Folge von Kontrast gedeutet worden sind. Oe. stellt zunächst die Abhängigkeit der Erscheinung von der Breite der Zwischenräume fest und findet, dass sie bei breiten Zwischenräumen verschwindet. Bei farbigen Quadraten erscheinen die Flecken in der Farbe der Quadrate. Beobachtet man das Phänomen durch eine enge Blende, so werden die Flecken undeutlich bzw. schwinden ganz. Oe. hält die Flecken für sich überdeckende Zerstreuungskreise bzw. Lichthöfe und betont, dass dioptrische Unvollkommenheiten sehr wohl eine derartige Grösse

erreichen können. Manche Erscheinungen, welche als Irradiation gedeutet werden, erklären sich nach Oe. auf die gleiche Weise.

Bappert (681) hat das alte Problem, inwieweit Akkommodation und Konvergenz für das Tiefensehen gewertet werden, einer neuen eingehenden Nachprüfung unterzogen. Es wurden die Hillebrandschen Versuche nachgeprüft, wie auch Versuchsreihen mit Stäbchen und Punkten und anderen Objekten vorgenommen. Es zeigte sich, dass weder Akkommodation- und Konvergenzzustand, wie deren Zustandsänderung und ebensowenig der entsprechende Impuls direkte Faktoren des Tiefensehens bilden. Es muss die Tatsache als erwiesen angesehen werden, dass von zwei Objekten, die in derselben Netzhautgrösse gesehen werden, das objektiv nähere öfter weiter und kleiner erscheint. Diese Erscheinung steht in direktem Zusammenhange mit Akkommodation und Konvergenz und ist nach B. keine Urteilstäuschung. Es kann vorkommen, dass die Entfernung zweier Objekte vom beobachtenden Auge ganz unbestimmt ist, während der gegenseitige Tiefenabstand mit Sicherheit wahrgenommen wird. Und weiter: Konvergenz- und Akkommodationsänderung wird bei sukzessiver Einstellung auf sehr verschiedene Tiefen nur in ganz wenigen Fällen wahrgenommen, und selbst dann ist die Wahrnehmung ohne jede Bestimmtheit für die Tiefe.

Lindemann (700) untersucht ausführlich die eigentümlichen Bewegungserscheinungen, welche bei kurzer Darbietung eines ruhenden Objekts auftreten. Ein Kreis z. B. scheint sich auszudehnen, um darauf zusammenzuschrumpfen. Die Erscheinung ist von der Expositionszeit, Intensität und Grösse des Bildes abhängig. Aufmerksamkeitsanspannung verstärkt, Fixation mindert das Phänomen. Psychologische Ausführungen und Deutungen werden daran geknüpft.

Eine ausführliche Studie Hillebrands (697) handelt über die Theorie der stroboskopischen Bewegungen. Die Einzelheiten der über 140 Seiten umfassenden Arbeit können hier nicht wiedergegeben werden. Es handelt sich sowohl um eigene Versuche, wie um eine eingehende kritische Besprechung der Literatur. Im allgemeinen fasst H. die stroboskopische Bewegung auf als Ausdruck einer allmählichen Umwertung, die der retinale Ortswert der dem zweiten Punkte zugehörigen Netzhautstelle erfährt und die sich daher während der zweiten Expositionszeit vollzieht. Nicht dagegen wird die Bewegung als eine Ergänzung der Lücke zwischen den beiden aufeinanderstehenden Expositionen aufgefasst.

Werden einfache Figuren hinter einem ruhenden schmalen Spalt vorbeibewegt, so erleiden sie eine Verzerrung parallel zur Bewegungsrichtung: bei hoher Bewegungsgeschwindigkeit erscheinen sie verkürzt, bei geringer verlängert. Diese sog. Zöllnerschen anorthoskopischen Zerrbilder hat H. Rothschild (707) nachgeprüft unter Variation der Versuchsbedingungen. Im wesentlichen ergab sich eine Bestätigung der Ansicht früherer Autoren, dass die Erscheinungen anf Augenbewegungen nicht zurückgeführt werden können. Der Unterschied zwischen Figur und ihrem Hintergrund, anderseits die Konturen der Figuren spielen offensichtlich eine Hauptrolle bei der Erscheinung.

Bei der Beziehung der Gratioletschen Sehstrahlung zum Temporallappen geht Traquair (709) ausführlicher auf die Darstellung derselben durch Mayer ein, der angibt, dass nur ein Teil der Fasern der-

selben nach dem Corpus genic. lat. zur Okzipitalrinde geht, während ein zweiter Teil nach unten ventral vorn zum Uncusgebiet läuft, das Unterhorn des Seitenventrikels umkreist („temporale Schlinge") und durch den Schläfenlappen hindurch zur Fissura calc. gelangt. Da homonyme Fasern an dieser tiefen Stelle zusammenlaufen, geben Verletzungen daselbst einen homonymen Gesichtsfeldausfall im oberen Teil desselben. Dies wurde bestätigt durch eine Geschossverletzung eines Auges, bei der das Geschoss im Felsenbein stecken geblieben war. Cushing hat in 39 Fällen von Schläfenlappenaffektionen den oben bezeichneten Gesichtsfeldausfall 33 mal gefunden. Von den Gesichtsfelddefekten lassen sich 4 Arten unterscheiden. 1. Der Übergang vom freien Gesichtsfeld zum eingeengten geht durch die amblyopische Zwischenzone. 2. Der Gesichtsfelddefekt ist stärker umgrenzt auf der Seite der Läsion. 3. Bei tiefem Sitz der Läsion liegt der Gesichtsfelddefekt hoch und umgekehrt. 4. Restitution des Gesichtsfeldes nach erfolgreicher Operation ist häufig. Sind die Gesichtsfeldgrenzen eingeengt („amblyopische Zwischenzone") oder die Gesichtsfelddefekte genau homonym, so deutet dies auf den Sitz der Läsion oberhalb des Kniehöckers, sind sie hingegen inkongruent, so liegt die Läsion unterhalb desselben. Solch scharf zu trennende Fälle kommen klinisch sehr selten zur Beobachtung. Karbe.

Bard (682) berichtet unter dem Titel „Über einige Eigentümlichkeiten der Physiologie des Sehens" von Hemianopsie und hemiopischen Reflexen, Lokalzeichen und blindem Fleck, Wahrnehmung der Entfernungen und von der Bedeutung der Netzhautpigmente und der Stäbchen. Es möge ein kurzer Überblick über den Inhalt der 4 Kapitel folgen. I. Die Déviation conjuguée ist die Folge einer Gleichgewichtsstörung zwischen den Reflexen der seitlichen Augen- und Kopfbewegungen unter Vorherrschen der Augenrichtungsreflexe. Dass bei diesem durch einen Schlaganfall oft behinderten Zusammenwirken der sensorischen Zentren die optischen Reflexe nicht allein verantwortlich sind, beweist das Vorkommen der Déviation conjuguée bei Blindgeborenen. Es müssen noch akustische und labyrinthäre Reflexe dabei eine Rolle spielen. Das Prävalieren der optischen Zentren beweist häufiges Auftreten einer flüchtigen Hemianopsie in den ersten Tagen nach dem Anfall. Ausser diesem vorübergehenden Defekt hat Verfasser den Verlust des Lidschlussreflexes der betreffenden Seite beobachten können, Das Fortbestehen der Lichtreaktion der Pupille, wobei es sich ja nicht um Gesichtswahrnehmungen handelt, unterstützt die vom Verfasser aufgestellte Behauptung von dem Erhaltensein der Hell- und Dunkelwahrnehmung in der „blinden" Gesichtsfeldhälfte. Auf das Bestehen von Wortbildreflexen, die dem Hemianopischen ohne Störung zu lesen gestattet, wurde bereits in einer früheren Arbeit hingewiesen. II. Ausser den optischen gehen auch die akustischen Seitenwendungsreflexe bei der Déviation conjuguée verloren. Bei der akustischen labyrinthären Orientierung nach seitwärts muss man 1. die Orientierung über die Seite des Raumes, in dem das Objekt sich befindet, und 2. die Orientierung über die Einordnung dieses Objektes in den Raum unterscheiden. Die optische Orientierung nach seitwärts erklärt sich aus der Zusammenfassung der beiden homologen Netzhauthälften in einem Rindenzentrum. Die Orientierung eines seitlich gelegenen Gegenstandes bezüglich seiner Lage im Raum wird dem Gesichtssinn dadurch ermöglicht, dass jedem Sinnespunkt der Retina eine bestimmte Stelle des Rindenzentrums entspricht. Da etwas Ähnliches bei der akustisch-labyrinthären Orientierung — asymmetrischer Bau

der Schnecke — nicht gefunden werden konnte, stellt Verfasser die Theorie auf, dass schon der periphere Sinneseindruck als solcher gewisse Eigentümlichkeiten besitzt, die den Rindenzentren die räumliche Einordnung ermöglichen auch ohne besondere nervöse Verbindungen. Diese Theorie soll für alle Sinneseindrücke gelten. Rein anatomisch kann man die Zusammenarbeit des peripheren und zentralen Sinnesapparates nicht erklären, denn die Zahl der nervösen Elemente vermindert sich zunehmend vom Sinnesorgan bis zum Zentralnervensystem. Von dieser Theorie der örtlichen Eigentümlichkeiten des Sinneseindruckes muss das Lokalisationsvermögen (Lokalzeichen) getrennt werden, das heisst die Eigentümlichkeit des übergeordneten Zentrums, das als Lichtstärke, Farbe, Entfernung des Gegenstandes, also auch die Richtung, wahrzunehmen, was sich auf den Stäbchen und Zapfen abbildet. Mehrere benachbarte Zellen bedienen sich einer Leitung, trotzdem verschmelzen die verschiedenen Wahrnehmungen nicht miteinander, sondern werden im Zentrum zerstreut aufgenommen und von hier aus auf die primäre Sinnesfläche in der Richtung nach der Sinneszelle hinausprojiziert. Aus diesen Verhältnissen heraus erklärt sich das Verschwinden des blinden Fleckes im Gesichtsfeld. Die Netzhaut wölbt sich um den blinden Fleck gegen den Glaskörper vor, die Stäbchen und Zapfen divergieren und die von ihnen vermittelten Bilder breiten sich fächerförmig im Gesichtsfeld aus und überbrücken die dem blinden Fleck entsprechende Stelle (!). III. Für die Wahrnehmung der Entfernungen spielen auch die labyrinthären Funktionen eine Rolle. Die Wahrnehmung der Bewegungsrichtung ist eine Funktion der Bogengänge, die Wahrnehmung der Beschaffenheit der Bahn eine Funktion des Utriculus. Durch das Zusammenwirken der Labyrinthflüssigkeit und Hörsteinchen wird die Form der Bewegung graphisch festgehalten, also kein prinzipieller Unterschied zwischen akustischen und optischen Sinneseindrücken. Das Erkennen der Beschaffenheit von Gegenständen kommt durch Zusammenwirken der Wahrnehmung der drei Dimensionen und ihrer Ebenen zustande. Diese drei Wahrnehmungen sind gleichzeitig und gleichwertig und es genügt ein Auge zu ihrer Erkennung. Die Retina ist nicht eine Fläche im mathematischen Sinne, die Sinneszelle hat vielmehr eine Schichtdicke von 50—60 μ, 80 μ im Bereich der Makula. In diesem Dickenbereich kann das Bild seine räumlichen Ausdehnungen entfalten. Die Anordnung der Stäbchen und Zapfen in ihrer ganz verschiedenen Länge und Dicke im Verhältnis zur Netzhautoberfläche dient der dreidimensionalen Wahrnehmung. Die einander entsprechenden Punkte der Netzhaut und des Bildes werden als kleiner Brennpunkt von Energieteilchen aufgefasst, entstanden durch das Zusammentreffen der Lichtwellen. Verfasser bezeichnet diese als Luminonen analog den Elektronen. Die Luminonen sollen imstande sein, durch ihren Anprall an die Nervenelemente ihre Lage diesen mitzuteilen durch die Vermittlung der Netzhautpigmente. Eine ähnliche Rolle wie die Netzhautpigmente sollen die Hörsteinchen der Maculae acusticae spielen. Eine Vervollkommnung erfährt die Tiefenwahrnehmung durch das binokulare Sehen. IV. Über den Sehpurpur, der in inniger Beziehung zu den Stäbchen steht, handelt der letzte Abschnitt. Die Dicke der Aussenglieder der Stäbchen beträgt beim Menschen 0,45—0,60 μ, entsprechend der Länge der sichtbaren Lichtstrahlen. Zwischen diesen Aussengliedern, die für seitliche Beleuchtung durchgängig sind, befindet sich ein Stoff von verschiedenem Brechungsvermögen, wodurch Interferenzfarben entstehen. Diese können Ursache der roten Farbe, des „Sehpurpurs“, sein. Die Eigenschaften des

Sehpurpurs, passen besser zu seiner physikalischen als zu seiner chemischen Natur. Das Vorhandensein der roten Farbe der Stäbchen entspricht also der Adaptation an verschiedene Belichtungsverhältnisse, bei denen auch die Farben eine Rolle spielen. Man könnte sich vorstellen, dass die Abstände der Stäbchen durch verschiedene Belichtungsverhältnisse geändert werden. Das Fehlen der Purpurfarbe in der Periphere erklärt sich aus der zunehmenden Dicke der Stäbchen. Müller.

Nakamura (703) fand in zwei Fällen von homonymer Hemianopsie eine hochgradige Herabsetzung der Dunkeladaptation des der Hemianopsie gleichnamigen Auges. Zur Erklärung könne man annehmen, dass die adaptationsbeherrschende Bahn hauptsächlich im Chiasma kreuzt und das entgegengesetzte Auge versorgt. Das Ergebnis ist also ein ähnliches wie das der Untersuchungen des Ref. über die binokulare Farbenmischung und die Sehrichtungen.

Garvey (692) beschreibt einen Fall von hysterischer homonymer Hemianopsie. Eine 26jährige Frau klagte nach einem vor 2 Monaten erfolgten Trauma über Ausfall der linken Gesichtshälfte, Schmerzen auf dem rechten Auge, Erbrechen und Schwindelanfälle. Es ergab sich trotz genauester Untersuchung kein Anhaltspunkt für eine organische Erkrankung der Augen sowie des übrigen Körpers. Gesichtsfelduntersuchung ergab homonyme Hemianopsie. In der Klinik wurden zwei hysterische Anfälle beobachtet. Nach suggestiver und elektrischer Behandlung konnte Patientin bald geheilt entlassen werden. Krekeler.

Über den Zusammenhang zwischen Asthenopie und Tuberkulose berichtet Magruder (701). Er hat 184 entlassene Soldaten im Alter von 20—35 Jahren, bei denen klinisch eine Lungentuberkulose feststand, wegen mannigfaltigster asthenopischer Beschwerden untersucht. Eine Bestimmung der Refraktion unter Homatropin, was der Verf. für unbedingt erforderlich hält, ergab nur eine geringe Refraktionsanomalie, die einem gesunden Menschen meist nicht zum Bewusstsein kommt, oder ihm doch nicht Veranlassung zu Klagen gibt. Der Verf. meint, dass die allgemeine Schwächung des Körpers durch die Tuberkelbazillen die Augenbeschwerden bedingt, weil sie oft durch sorgfältigste Brillenkorrektion nicht wesentlich gemildert werden, während bei Besserung der Lungentuberkulose die Patienten häufig ihre Klagen über die Augen verstummen lassen. Karbe.

VIII. Physiologie und Pathologie der Akkommodation und Refraktion.

Ref.: Köllner.

*716) **Lo Cascio: Sulla forma e sulla curvatura della superficie retinica nell' occhio umano, in rapporto alla forma ed alla curvatura della superficie immagine. (Über die Form und die Krümmung der Retinaoberfläche in Beziehung zur Form und Krümmung der Bildoberfläche.)** Annali di Ottalm. e clinica ottalm. H. 6—9. 1922.

*717) **Chambers, Talbot, R.: Trifocals Minus Wafers.** Arch. of Ophthalm. Bd. 51. H. 2. S. 154. 1922.

*718) **Druault-Tonfesco: Notes sur la Myopie.** Annales d'oculistique. Bd. 159. H. 10. S. 709. (Bemerkungen über die Myopie.)

*719) **Enroth: Zur Ätiologie der transitorischen Refraktionsabnahme bei Diabetes mellitus.** Acta med. scandin. S. 500.

*720) **Fuchs, E., Wien: Presbyopia.** Arch. of Ophthalm. Bd. 51. H. 1. S. 21. 1922.

*721) **Henry, R. W.: Myopia in an infant.** The Brit. Journ. of Ophthalm. H. 5. 1922.

*722) **Hensen: Über die Erfolge der Myopieoperation nach Fukala.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli. S 89.

*723) **Jablonski: Ein Beitrag zur Vererbung der Refraktion menschlicher Augen.** Arch. f. Augenheilk. 91. S. 308.

*724) **Lacroix: La tension oculaire dans la myopie élevée progressive chez l'adulte.** Annales d'occulistique. Bd. 159. H. 16. S. 730. (Der Augendruck bei hochgradiger progressiver Myopie beim Erwachsenen.)

*725) **Landolt: The angle alpha.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 5. 1922. (Landolt gibt in einem kurzen Aufsatz mit 1 Skizze eine Erläuterung des bekannten Winkels α, um einer falschen Ansicht darüber entgegenzutreten.)

*726) **Dr. F. W. Marlow: Persistent Accommodative Spasm Due to Latent Hyperphoria.** Arch. of Ophthalm. Bd. 51. H. 3. S. 223. 1922.

*727) **Summer, Percy: Remarks on Refraction.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 5. S. 712. 1922.

*728) **Landolt: Target practice with Herings double eye. (Scheibenschiessen mit Herings Doppelauge.)** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 3. 1922.

*729) **Tefft L. and Stark E.: Speed of accommodation ans a practicable test for fliers.** Americ. Jounn. of Ophthalm. H. 5. 1922.

Tefft und Stark (729) haben sich zur Aufgabe gemacht, die Messung der Geschwindigkeit der Akkommodationseinstellung, geprüft am Tachyskop, allein für die Beurteilung für die Verwendungsfähigkeit zum Fliegerdienst zu benutzen. Sie haben 60 Personen geprüft und gefunden, dass diejenigen, die eine zu geringe Akkommodationsgeschwindigkeit hatten, auch anderweitige Fehler aufwiesen, die man auf leichtere Art bemerkt hätte. Nur Leute mit beginnender Presbyopie verhielten sich anders. Es gab ferner sogar Personen, die eine erhöhte Akkommodationsgeschwindigkeit besassen und trotzdem wegen anderer Fehler als ungeeignet zurückgewiesen werden mussten. Die Messung der Akkommodationsgeschwindigkeit kann also für die Auswahl zum Fliegerdienst nicht herangezogen werden.

Karbe.

Marlow (726) berichtet über einen Fall von mehrjährigem Akkommodationskrampf, der durch entsprechende Konvexgläser nicht beseitigt werden konnte. Erst nachdem vor dem einen Auge während 7 Tagen ein dunkles Glas getragen worden war, stellte sich eine starke Hyperphorie heraus. Nach Korrektion derselben durch Prismenglas verschwand auch der Akkommodationskrampf. Landenberger.

Fuchs (720) gibt eine Übersicht über die heute herrschenden Ansichten über die Presbyopie. Donders machte zuerst die scharfe Trennung zwischen Presbyopie als einer Herabsetzung der Akkommodation und der Hyperopie als eines Refraktionsfehlers. Nur bei letzterer kennt man die Asthenopie, die Donders für eine Überanstrengung des Ziliarmuskels hält. Die Tätigkeit des Ziliarmuskels ist aber bei der Presbyopie mit ihrem Fortschreiten immer weniger festzustellen, da wir sie eben nur durch die Akkommodation erfahren. Menoyer und Landolt glaubten, der Ziliarmuskel kontrahiere sich im Alter noch genau so wie in der Jugend und deshalb

nehmen sie auch das Bestehen der relativen Akkommodation noch im Alter an. Es ist zweifellos, dass der Ziliarmuskel sich auch noch kontrahiert diesseits des Punktes, der dem Nahepunkt entspricht. Hess hat dabei festgestellt, dass dann nicht der Nahepunkt hereinrückt, sondern die rigide Linse nach unten sinkt. Man kann die Akkommodation darum auffassen, erstens als Ziliarmuskelkontraktion und zweitens als Effekt derselben, d. h. als Refraktionsänderung; nur in letzterem Sinne kann sie gemessen werden und ist als manifeste Akkommodation zu bezeichnen (mit dem physikalischen Nahepunkt). Die erste Betrachtungsweise kann man als physiologische Akkommodation bezeichnen, das Maximum der Kontraktion als physiologischen Nahepunkt. — Der physikalische Nahepunkt stimmt in der Kindheit mit dem physiologischen überein und bleibt mit steigendem Alter hinter ihm zurück, so dass die physiologische Akkommodation immer mehr latent wird. — Es ist durch Trentler festgestellt worden, dass mit steigendem Alter die Grösse der Ziliarmuskelkontraktion immer geringer wird. Die manifeste Akkommodation erfordert immer nur einen Teil der Kraft des Ziliarmuskels, ausgenommen in der Kindheit. — Auch mit der Konvergenz hängt die Akkommodation zusammen. Die eine Meinung geht dahin, dass die Ziliarmuskelkontraktion immer abhängt vom Konvergenzpunkt, die andere nimmt an, der Presbyope kontrahiere seinen Ziliarmuskel nur so stark, als der Refraktionseffekt sei, mit anderen Worten die physiologische Akkommodation sei immer gleich der physikalischen. Wie dem auch sei, sicher werden bei Beginn der Presbyopie oft sehr starke Ziliarmuskelkontraktionen vorkommen, um nahe Gegenstände scharf zu sehen. Man beobachtet dann auch hier Asthenopie, Mikropsie und erschwerte Einstellung der Augen auf voneinander verschiedenen Entfernungen. Landenberger.

Chambers (717) konstruierte Trifokalgläser, die oben für die Ferne brauchbar sind, in der Mitte für eine intermediäre Nähe gelten und unten den Leseteil haben. Der intermediäre Teil ist an der schmalsten Stelle 4 mm breit, der Leseteil unten ist 11 mm hoch. Verf. hält ein Kryptok-Crown-Flintglas für am besten geeignet. Der Fernteil wird als Basis für die Hinterfläche benutzt, liegt ein Astigmatismus vor, dann tritt der Zylinder an diese Stelle. Der Naheteil besteht aus der Verkleinerung des Fernteils. Landenberger.

Lo Cascio (716) hat versucht, die Form und Krümmung der Retinafläche in Beziehung zu der der Bildfläche mathematisch zu berechnen. Zu diesem Zwecke härtete er frisch enukleierte Augen in Formaldehyd, liess durch zwei seitlich angebrachte Öffnungen den Glaskörper ab und stellte einen Gipsausguss her. Diesen zersägte er in eine durch die Makula gehende horizontale und vertikale Ebene und berechnete die Schnittränder, die er zu diesem Zweck auf Millimeterpapier übertrug. Die Resultate lassen sich etwa folgendermassen formulieren: Eine durch die Mitte der Fovea gelegte horizontale Ebene schneidet die Netzhaut in zwei Parabeln, die sich nicht in der Makula berühren, sondern in einer durch die Mitte der Papille gelegten Senkrechten, oder in deren unmittelbaren Umgebung. 2. Die Schnittkurve einer Vertikalebene durch die Makula setzt sich aus zwei Parabeln zusammen mit gemeinsamem Berührungspunkt in der Makula, oder deren unmittelbaren Nähe. Beide Parabeläste haben gleichen oder wenig differenten Parameter. 3. Eine Vertikalebene durch die Papille bildet nicht eine Symmetrieebene, weil der temporale Traktus eine Parabel mit längerem Parameter und

geringerer Kurvatur ist. Zusammengefasst: 4. Die Retinaoberfläche kann man sich annähernd genau als von zwei Rotationshemiparaboloiden konstruiert denken, von denen das temporale eine etwas kleinere Krümmung hat als das nasale. Was die Bildfläche betrifft, so hat das Bild bei einer Akkommodation von 3 D. und einem Objektabstand von 30 cm Entfernung eine Krümmung von 14,7 mm Radius. Von diesen Resultaten ausgehend ergibt sich nach Berücksichtigung von sphärischer Aberration, physiologischem Astigmatismus usw. folgender Satz: Die Krümmung der Retinaoberfläche in Beziehung zur Makularegion passt sich der Krümmung der Bildoberfläche nur für einen bestimmten Akkommodationszustand völlig an. Frey.

Der Frage der Vererbung der Refraktion menschlicher Augen trat Jablonski (723) näher durch Untersuchung eineiiger und zweieiiger Zwillinge (von letzteren nur gleichgeschlechtliche): Bei 52 Zwillingspaaren wurden bestimmt Gesamtrefraktion, Gesamtastigmatismus, Hornhautrefraktion, Hornhautastigmatismus. J. stellte auf diese Weise die Modifikationsbreite verschiedener Refraktionskonstanten fest und betont mit Recht, dass man erst dann den Stammbaum kritisch auswerten kann, wenn man weiss, bis zu welchem Grade Unterschiede aus der gleichen genotypischen Konstellation hervorgehen können. Im allgemeinen waren diese verhältnismässig gering (bei der Gesamtrefraktion etwa 2 D.). Man kann daraus entnehmen, dass bei Refraktionsanomalien die Vererbung das ausschlaggebende Moment ist.

Summer (727) betont die Wichtigkeit der genauen Refraktionsbestimmung und des sorgfältigen Ausgleiches von Brechungsfehlern. Das ist besonders da notwendig, wo Spasmen der Ziliarmuskeln sich finden, die erfahrungsgemäss sich nur schwer lösen, da die Ziliarmuskeln, wie jeder andere Muskel auch, infolge der Überlastung hypertrophisch geworden ist. Solche Fälle erfordern eine öftere genaue Nachuntersuchung unter Mydriasis, nur so wird der Patient beschwerdefrei werden. Betont die Notwendigkeit, in solchen Fällen ohne Rücksicht auf das Alter in Mydriasis zu untersuchen. Krekeler.

Scheibenschiessen mit Herings Doppelauge beobachtete Landolt (725) bei einem 48jährigen Meisterschützen. Er hatte eine geringe Anisometropie. Das eine Auge war kurzsichtig, das andere ein wenig weitsichtig. Die Differenz betrug + 0,75 D. Beim Schiessen mit dem Revolver stellte er das kurzsichtige Auge auf das Korn, das übersichtige auf die Scheibe ein. Wurde der Refraktionsfehler beiderseits durch Gläser korrigiert, so gab er an, nicht zielen zu können. Verf. und andere Schützen, die isometrop waren, konnten binokular nicht schiessen. Bei Anisometropen hingegen kann es durch Übung erlernt werden. Karbe.

In Fortsetzung von früheren Aufsätzen über die Myopie behandelt Druault-Toufesco (718) in einem weiteren Kapitel psychische und physische Typen der Myopie. Schon lange Zeit spricht man von Eigentümlichkeiten des Habitus der Myopie, die vor allem im „myopischen Blick", in besonderer Bildung des Schädels und der Orbita zum Ausdruck kommen. Ein solcher Habitus ist in unseren Gegenden in reiner Form schwer zu finden infolge der Störungen durch Rassenmischungen, verschiedener Existenzbedingungen usw., die ihre Einflüsse in dreierlei Hinsicht geltend machen: A. auf die Entwicklung der Nervenzentren, B. auf den Zustand des Gefässsystem, C. auf die Drüsenfunktion. ad A. Verf. ergeht sich in entwicklungs-

geschichtlichen teleologischen Betrachtungen über die Sinnesorgane, besonders den Gesichtssinn. Im Zusammenhang damit ergeben sich Veränderungen der Schädelform infolge stärkerer Ausbildung des Frontallappens. Störungen in der Entwicklung des Gehirns können einerseits zu starker Hypermetropie, Mikrophthalmie, anderseits zur Myopie führen. Die Schädelformen und Gesichtsgestaltungen bei Hypermetropen und Myopen sind bis zu einem gewissen Grade charakteristisch. Die bei Myopen beobachteten Schädeldeformitäten beziehen sich auf Höhe und Breite (hydrozephaler Typ), auf die Höhe allein (oxyzephaler Typ) und die Länge (vorwiegend okzipitaler Typ). Bei ersterem Typ unterscheidet Verf. einen respiratorischen Typ, bei dem eine starke Entwicklung der Nebenhöhlen auffällt und der bei Hypermetropen und Myopen vorkommt, ferner einen zerebralen Typ mit überstarker Ausdehnung des Schädels, besonders der Stirnpartie (Hydrozephalus), endlich einen muskulären und digestiven Typ, die aber bei Hypermetropen häufiger sind. An Hand von Beispielen aus dem täglichen Leben, aus Kunst, Wissenschaft und Geschichte werden die geistigen Fähigkeiten bei Hypermetropen und Myopen von verschiedenen Seiten beleuchtet. ad B. Die Entwicklung des Gefässsystems des Auges ist von grosser Wichtigkeit für sein Wachstum. Entwicklungsstörungen sind von den verschiedenartigsten Folgen begleitet. Man kann zwei besondere Typen unterscheiden: Einen hypoplastischen oder venösen, meist mit Hypermetropie, und einen hyperplastischen oder arteriellen, meist mit Myopie einhergehend. ad C. Die Funktionen der endokrinen Drüsen spielen eine grosse Rolle bei der Pigmentation, die ein Entwicklungsphänomen ist. Verf. nennt auch hier 2 Typen: Der eine zeichnet sich aus durch Hyperpigmentation, Hypertrichosis und Hypermetropie, sehr oft kombiniert mit Strabismus conv., dieser häufig gleichzeitig mit Sursumvergens; der andere Typ ist gekennzeichnet ebenfalls durch Schielsymptome, Myopie, Hypertrichosis und Hyperpigmentation. Letztere beschränkt sich aber nur auf den vorderen Bulbusabschnitt, während der hintere bis zum Albinismus depigmentiert sein kann. Ausser diesen beiden Typen gibt es noch eine besondere Form von Myopie mit einer Art von Hyperästhesie der Netzhaut, die wahrscheinlich auf einer Zirkulationsstörung beruht und zur Migräne in Beziehung steht. Zuletzt zeigt D., inwiefern die Myopie auf die Intelligenz einwirkt und wie sie sich beim Schüler, beim Künstler, beim starkranken Myopen äussert, die alle weniger unter ihrer Ametropie leiden als der Hypermetrope. Abschliessend wird kurz die Frage der Schulmyopie behandelt, an der nach Ansicht des Verf.s nicht die Schule mit den gewöhnlich dafür verantwortlich gemachten Schädlichkeiten die Schuld trägt, sondern eine bereits vorhandene Prädisposition. Aufgabe der Schule ist es, gewisse Komplikationen zu verhüten und auf die Psyche der myopen Kinder Rücksicht zu nehmen.

Merget.

Hensen (722) hat Nachprüfungen über den Verlauf bei Fällen mit Fukalascher Myopieoperation gemacht und fand verhältnismässig günstige Resultate. Die operierten Augen standen in bezug auf Zunahme der Hintergrundsveränderungen besser da als die Nichtoperierten. (Von 47 operierten Augen konnten 37 längere Zeit beobachtet werden, darunter 14 länger als 15, 11 länger als 20 Jahre.) Eine Ablatio retinae fand sich nur in 3 Fällen. Eine Gesamtstatistik (einschliesslich Literatur) über 572 Augen ergab 19 Ablösungen (= 3,3 %), doch handelt es sich hierbei nicht immer um genügend lange durchgeführte Beobachtungen. Da auch bei nichtoperierten hochgradigen

Myopen in über 6 % Ablatio vorkommt, ist also wohl die Ansicht, dass die Operation das Auftreten der Netzhautablösung begünstigt, irrig.

Über einen Fall von Myopie von 10 Dioptrien bei einem Säugling von 14 Tagen berichtet Henry (723). Nach schwerer Entbindung fand sich eine deutliche Parese des linken Rectus externus und eine leichte des rechten Rectus externus. Beide Paresen waren nach 6 Wochen fast verschwunden. Der Hintergrund beider Augen war normal, Anzeichen von Buphthalmus fehlten. Karbe.

Lacroix (724) sucht die normalen Grenzen des Augendruckes bei hochgradiger progressiver Myopie beim Erwachsenen festzustellen. Von 45 Patienten, d. i. 90 Augen, hatten 60 normalen, 30 zu niedrigen Druck. Als untere Grenze des normalen Tonometerwertes ist 15 gesetzt. Bilateral ist die Hypotonie bei 9 Patienten, unilateral bei 12. Dabei sind die pathologischen myopischen Veränderungen sowohl auf beiden Augen als auch nur auf dem Auge mit normalem Druck zu finden. Eine relative Hypotonie besteht in 3 Fällen, wo das eine erkrankte Auge 15 misst, das andere aber einen höheren Druck aufweist. Hypertension einseitig findet sich nur in 6 Fällen mit einem Druck um 25 mm Hg. Der gleiche Druck bei 4 Patienten auf beiden Augen wird noch als normal betrachtet. Ein einziges Auge hat Glaukomsymptome, Besserung durch Pilokarpin. Bei den 54 Augen mit normaler Tension schwankt diese zwischen 16 und 20, ausser 6 mit mehr als 20. Ursache der niedrigen Werte sind die dünnen Augenhüllen bei Myopie, die ein tieferes Einsinken des Tonometerstifts in die Kornea gestatten. Aus diesem Grund kann eine Tension von 25 schon pathologisch sein. Ein Zusammenhang zwischen dem Grade der myopischen Augenveränderungen und den Druckverschiedenheiten besteht anscheinend kaum. Zusammenfassend zieht L. folgende Schlüsse: Der Augendruck bei den höheren Graden von progressiver Myopie hält sich in der Mehrzahl der Fälle auf der etwas niedrigen Ziffer von 16—20 mm Hg. Verhältnismässig oft ($^1/_3$ der Fälle) ist der Druck zu niedrig. Die Zahl 15 bildet die Grenze. Die Hypotonie scheint mit frischen krankhaften Veränderungen in der Chorioidea zusammenzuhängen. Aus den Beziehungen zwischen Uvea und Tension lässt sich die häufige Kombination von Erkrankungen der Chorioidea mit Hypotonie erklären. Ein zu niedriger Druck kann ein Hinweis auf einen pathologischen Prozess sein sowohl des Auges, z. B. einer beginnenden Ablatio, als auch des übrigen Organismus. Weitaus seltener (7 %) ist der Augendruck pathologisch erhöht auf etwa 25. Es handelt sich dabei nicht um glaukomatöse Phänomene, sondern um einfache vorübergehende Drucksteigerungen. Diese stehen in keinerlei Beziehung zu einem für Myopie charakteristischen Augenbefund. Die progressive Myopie ist beim Erwachsenen nicht Folge einer Druckerhöhung, wie es etwa beim Kinde infolge der Nachgiebigkeit der Augenhüllen möglich ist, sondern auf die durch chorioiditische Veränderungen verursachte sklero-korneale Wandverdünnung kann die normale Tension die Wirkung einer Hypertension ausüben. Zur Bekämpfung empfiehlt L. Allgemeinbehandlung mit Jod, Arsen, Kalkphosphat, Hg und Lokalbehandlung mit Druckverbänden und Pilokarpin, dieses aber nur mit Vorsicht anzuwenden unter Kontrolle des Tonometers, um rechtzeitig eine Hypotonie zu erkennen. Merget.

Hinsichtlich der Ursache der transitorischen Hyperopie bei Diabetes richtet Enroth (719) seine Aufmerksamkeit auf die Azidose und

bestimmte den Azetongehalt des Kammerwassers. Er verwendete Kaninchen, bei denen künstlich Azetonämie erzeugt worden war etwa in dem Grade, wie sie beim Diabetes vorkommt (subkutane Azetoninjektion, Azetonbestimmung nach der Mikromethode von Widmarck). Im Kammerwasser trat verspätet der gleiche Azetongehalt auf wie im Blute, ja übertraf letzteren sogar noch. Auch beim Menschen (Azeton per os) fand E. im Kammerwasser höheren Azetongehalt als im Blut. Eine Hypermetropie kann freilich dadurch allein nicht hervorgerufen werden, man muss hier noch eine Einwirkung auf die Linse annehmen. Die diabetische Therapie kann nicht allein Ursache der Hypermetropie sein, wie Hagen annahm; denn E. sah sie bereits vor der Behandlung in einem Falle. Aber es sei daran zu denken, dass durch plötzliche Entziehung der Kohlehydrate Azidose hervorgerufen werden könne.

IX. Physiologie und Pathologie der Augenbewegung.

Ref.: Köllner.

*730) **Bielschowsky: Über Störungen der Fusion.** Bericht über d. 7. Kongress f. experiment. Psychol. Marburg 1921. S. 105.

*731) **Blaskowicz: Über Dosierung der Schieloperationen.** Klin. Monatsblatt. f. Augenheilk. August-September-Heft. S. 290.

*732) **Blohmke: Über die vom Vestibularapparat ausgelösten Reflexe der Bewegung und der Lage.** Arch. f. Psychiatrie. Bd. 66. S. 354.

*733) **v. Csapody: Eine bisher nicht berücksichtigte Ursache der schiefen Kopfhaltung bei Augenmuskellähmungen.** Ungar. ophthalm. Gesellsch. Juni 1922 in Budapest.

*734) **Delord: Paralysies oculaires persistantes, au cours de l'encéphalite épidémique.** Arch. ophthal. T. 39. Nr. 9. 1922. (Dauernde Augenmuskellähmungen im Verlauf der Encephalitis epidemica.)

*735) **Eautonnet: La double parésie des droits externes dans le tabes.** Arch. d'ophthal. T. 39. Nr. 6. 1922.

*736) **Fischer: Beiträge und kritische Studien zur Heterophoriefrage auf Grund systematischer Untersuchungen.** Graefes Archiv f. Ophthalm. 108. S. 251.

*737) **Derselbe: Über den labyrinthogenen Konvergenzkrampf der Augen.** Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 56. S. 32.

*738) **Lagrange et Pesme: Paralysie de l'oculomoteur externe du coté droit et anisocorie par myosis du même coté après rachianesthésie.** Arch. d'ophthalm. T. 39. Nr. 9. 1922. (Lähmung des rechten Abduzens und rechtsseitige Miosis nach Lumbalanästhesie.)

*739) **Ökinghans: Seltene Augenmuskelstörung.** Med. Verein Greifswald. 12. Mai 1922.

*740) **Rumbaur: Zur Arbeit Freytags: Über die doppelseitige Trochlearislähmung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August-September-Heft. S. 311.

*741) **Scharnke: Über die Bedeutung des Nystagmus für die Neurologie.** Arch. f. Psychiat. u. Nervenkrankh. Bd. 65. S. 249.

*742) **Williams, J. P.: Third Nerv-Reflexes.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 5. S. 642. 1922.

*743) **Wirges: Über eine seltene postdiphtherische Lähmung im Gebiete des Okulomotorius und Abduzens als Beitrag zur Pathogenese postdiphtherischer Lähmungen.** Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 73. S. 226.

*744) **Ziegler: Capsular advancement without incision.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 4. 1922.

Die Fusionsbewegungen unterstehen, wie Bielschowsky (730) ausführt, zwar nicht dem Willen, sind aber auch nicht echte Reflexe, da die disparaten Erregungen erst durch das Hinzutreten der Aufmerksamkeit motorisch wirksam werden. Störungen der Fusion können mehr oder minder plötzlich eintreten infolge hochgradiger psychischer Erschöpfung oder eines psychischen Schoks. Der sensorische Apparat ist dabei intakt. Vom normalen bis zu dem pathologischen Verhalten bestehen fliessende Übergänge. In einer zweiten Gruppe von Störungen versagt der ganze Fusionsapparat; die beiden Augen gehorchen zwar dem Impuls zu gleichsinniger Bewegung, aber in sensorischer Hinsicht fehlt die Einheit des Doppelauges. Der Fusionsmangel in reinster Form ist irreparabel und beruht auf einem organischen Defekt. (Ref. über die Publikation des Vortrages siehe nächstes Quartal.)

Fischer (736) hat sorgfältige systematische Untersuchungen über die Heterophoriefrage vorgenommen. Die Primärstellung der Augen entspricht weder der absoluten noch einer relativen Ruhelage der Augen, sondern einer davon einigermassen abweichenden Zwangslage. Als Ruhelage des Einzelauges wird eine Stellung entsprechend dem subjektiven Empfindungseindruck von Geradvorn und Gleichhoch bezeichnet. Dieselbe scheint nicht sehr verschieden von der absoluten und anatomischen Ruhelage der Augen zu sein, vor allem einer tonischen Gleichgewichtslage von minimaler Tonusverteilung zu entsprechen. Die Abblendungsstellung des Einzelauges entspricht einer Zwangslage von höherem, ungleichmässig verteiltem Spannungstonus der Augenmuskeln. Ihre Grössenordnung, selbst ihr Abweichungssinn ist nicht konstant, auch nicht beim Einzelindividuum. Die Abweichung der Abblendungsstellung von der idealen Einstellung — die sog. Heterophorie — wurde mittels einer besonderen einwandfreien Methode von Fischer messend verfolgt. Unter 50 Studenten wurde beim Nahesehen auf 1 m nur 4 fast vollkommene Orthophorien (alles Emmetropen), dagegen 46 Heterophorien (25 Emmetropen) gefunden. Die Heterophorien waren überwiegend alternierend, dabei sehr häufig asymmetrisch. Die Grundlage für das zeitliche der Heterophorie (bezw. Abblendungsstellung) bildeten Einflüsse des Zentralnervensystems, d. h. Schwankungen des Tonus der Augenmuskeln, dabei macht sich auch ein reflektorischer Einfluss der Belichtung geltend. Labyrinth und Halsmuskulatur zeigten ihren bekannten tonsierenden Einfluss auch hier. Bei der Fusion trennt Fischer Fusionsbreite und Fusionsanspruchsfähigkeit. Die letztere ist bei geringer Fusionsbreite ausgesprochener. Die Fusion stellt — analog der Bedeutung des Simultankontrastes für die Stigmatik der Anschauungsbilder — ein Korrektionsmittel dar für die Assymmetrie im okulomotorischen Apparat. Bei den Bewegungen ist neben der bilateralen Innervation auch beim Menschen eine kontralateral einseitige Innervation nicht ausser Acht zu lassen.

Als Reflexreizungen des Okulomotorius fasst Williams (742 folgende Störungen zusammen: Augenmigräne oder Flimmerskotom, ferner gewisse Herz- und Pulsstörungen, sodann tiefer Schwindel mit Labyrinth-

störungen, schliesslich Schlafstörungen mit nächtlichem Angstgefühl. Die Hauptursache ist grelles Licht, welches auf den Pupillarreflex störend einwirkt. Als zweites Moment wird starke Anstrengung der Akkommodation erwähnt, besonders zwischen dem 40. und 50. Lebensalter, wo die Akkommodationsfähigkeit schwindet. Als letzte Ursache sind Muskelgleichgewichtsstörungen angegeben. Für jede Gruppe führt Verfasser ein typisches Beispiel an. Krekeler.

v. Csapody (734) weist darauf hin, dass die schiefe Kopfhaltung bei Augenmuskellähmungen nicht allein durch die Diplopie hervorgerufen wird. Sie findet sich auch dann, wenn die Lähmung das einzige Auge betrifft. Da die Blickrichtung (bzw. Sehrichtung) mit der Augenmuskelinnervation verknüpft ist, muss auch hier eine Raumsinnstörung mit Vorbeizeigen auftreten. Diese wird durch die Halsmuskeln dann kompensiert. C. konnte in einem derartigen Falle beobachten, dass nach Vorlagerung des paretischen Musculus rectus internus an dem einzigen Auge die schiefe Kopfhaltung verschwand, und sieht hierin eine Stütze für seine Anschauung.

Delord (735) führt 3 Fälle von Dauerlähmung bestimmter Augenmuskeln im Verlauf der Encephalitis epidemica an. Beim ersten Falle bestand Parese des linken Rectus medialis, des linken Trigeminus und des rechten Fazialis mit später nachfolgender Anisokorie, bei einem weiteren Falle wurden Mikropsie, Hypoglossuslähmung und Konvergenzstellung mit Doppelbildern festgestellt. Der dritte Fall zeigte totale Lähmung beider Recti interni ohne sonstige Symptome. Müller.

Cantonnet (733) hat die Beobachtung gemacht, dass doppelseitige Abduzensparese ein wichtiges Symptom bei Tabes ist. Er führte 8 Beobachtungen an, von denen er 6 Fälle 4 Jahre lang verfolgte, ohne eine Änderung des Zustandes eintreten zu sehen. Die Augenmuskelparesen — Paralysen seien bei der nicht ataktischen Tabes selten — seien also nicht vorübergehend, wie behauptet wird. Für die doppelseitige Abduzensparese, die auch bei Diabetes und Lumbalanästhesie beobachtet wird, macht er die oberflächliche Lage der Abduzenskerne verantwortlich. Müller.

Wirges (743) sah 25 Tage nach Einsetzen einer Diphtherie eine Lähmung des linken Sphinkter pupillae sowie eine doppelseitige Abduzenslähmung. Störungen an den Extremitäten und Gaumensegellähmung waren ebenfalls vorhanden. Nach 8 Wochen trat Heilung ein. W. kommt bei seinen epikritischen (anfechtbaren) Ausführungen zu dem Schlusse, dass es sich um periphere Nervenlähmungen im Okulomotorius und Abduzens handeln müsse, wahrscheinlich sei der Angriffspunkt in den intramuskulären Nervenendigungen gelegen, von denen aus dann eine aufsteigende Degeneration stattfinden kann.

Lagrange und Pesme (738) beobachteten bei einer 39jährigen Patientin, bei welcher anlässlich eines chirurgischen Eingriffes Lumbalanästhesie angewandt worden war, Lähmung des rechten Abduzens und Anisokorie infolge Miosis auf der gleichen Seite. Diese Symptome waren im Verein mit Kopf- und Nackenschmerz und heftigem Erbrechen aufgetreten. Da Blut- und Nervenbefund auf eine gleichzeitige Erkrankung an Lues hinwiesen, deuten Verfasser den Befund in der Weise, dass sie für die Abduzens-Lähmung eine Kernschädigung durch das in den Lumbalsack eingeführte Anästhetikum annehmen, die Miosis, da alle Pupillarreaktionen prompt auslösbar waren, durch die syphilitische Infektion erklären.

Müller.

Rumbaur (740) erinnert gegenüber der kürzlichen Mitteilung Freytags daran, dass er 1920 eine doppelseitige Trochlearisparese vorgestellt hatte und weist auf die Schwierigkeit der Diagnose hin. Der sicherste Beweis für solche Fälle wird durch den alten Dondersschen Versuch erbracht, der das in Primärstellung erworbene Nachbild eines vertikalen farbigen Streifens in sekundärer Stellung prüft, womit es gelingt, die Bewegungsstörung für jedes Auge einzeln festzustellen.

Oekinghans (739) demonstriert eine seltene Augenmuskelstörung in Gestalt eines zwangsmässigen langsamen und gleichmässigen Nachobenrollen beider Augen. O. nimmt eine Linsenkernerkrankung an.

Blaskowicz (731) berichtet ausführlich über seine Erfahrungen an 115 Muskelausschneidungen. Sie wurden nach Art der Worthschen Vorlagerung vorgenommen mit dem Unterschiede, dass von der Bindehaut nichts ausgeschnitten und der verkürzte Muskel an die Sehnenleiste wieder angenäht wurde, ferner 41 Myektomien, bei welchen die Wiederannähung mittels einer doppelten U-Naht ausgeführt wurde. Er gibt auf Grund seiner Erfahrungen eine kleine Tabelle, aus welcher hervorgeht, eine wie starke Verkürzung der jeweilige momentane Stellungseffekt des Schielaugs entspricht. Im allgemeinen scheint demnach zu einer Berichtigung von 5° bezw. 10° Schielen eine Verkürzung von 6 bezw. 7,5 mm notwendig zu sein. Ein Vergleich der Ergebnisse mit den von B. ausgeführten Vorlagerungen nach Verhoeff ergab eine Überlegenheit der Myektomie mit der U-Naht. Dieses Verfahren wird dann an der Hand von Abbildungen ausführlich beschrieben. Das auszuschneidende Muskelstück wird dabei an einem angelegten Millimetermassstab abgemessen. Ist nach der Vollendung der Operation kein momentaner Übereffekt erzielt, so werden in den Antagonisten Entspannungsschnitte angelegt in Gestalt von seitlichen Einschnitten vom oberen und unteren Rand her, deren Länge je nach Bedarf gewählt wird. Bei der Nachbehandlung wird ein Verband angelegt, welcher den Patienten nötigt, nach der gewünschten Richtung zu blicken. Für ganz leichte Schielfälle (Einwärtsschielen) ist eventuell ein einfacheres Verfahren vorzuziehen. B. versuchte hierfür die subtenoniale Rücklagerung des Internus: am unteren Rande des Muskels erfolgt ein Horizontalschnitt durch Bindehaut und Tenonsche Kapsel, dann wird der Muskel von hier aus auf einen Schielhaken geladen und an der Insertion an die Sklera durchtrennt. Der Effekt ist beträchtlich geringer als bei gewöhnlicher Tenotomie. Auch die Einkerbung am oberen und unteren Muskelrande als Muskelverlängerung empfiehlt B. unter Umständen als geeignetes Verfahren, wobei gleichzeitig aus dem Sehnenansatz noch ein mittlerer Teil (wie ein Knopfloch) ausgeschnitten wird.

Ziegler (744) führt seine kapsuläre Vorlagerung ohne Inzision in 4 Akten aus. 1. 15 mm vom Limbus entfernt sticht er mit einem doppelt armierten Faden in den Muskel ein, und zwar liegt die Einstichstelle ungefähr $^1/_3$ vom unteren und die Ausstichstelle $^1/_3$ vom oberen Rand. Dann geht er 2. unter der Kapsel am Muskelrand beidseits 10 mm weit rückwärts, sticht durch die Bindehaut durch nach aussen und geht 3. zurück bis 2 mm an den Hornhautrand. Dann wird 4. erneut eingestochen bis auf die oberflächlichen Schichten der Lederhaut und in dieser der Faden geknüpft.

Karbe.

Blohmke (732) gibt einen guten Überblick über den jetzigen Stand unserer Kenntnisse über die vom Vestibularapparat ausgelösten

Reflexe (ohne eigene Untersuchungen). Er betont die echte Reflexnatur der Vorgänge, die sich vollkommen unbewusst abwickeln. Wenn die Tätigkeit des Vestibularapparates in das Bewusstsein tritt, geschieht es immer auf Grund einer Störung in der regulären Abwickelung der Funktion. Im weiteren wird dann die Theorie der Wirkungsweise von Bogengängen und Otolithen eingehender besprochen. B. hält sich hierbei hauptsächlich an die Anschauungen Ewalds, Baranys, Högyes' und Magnus und de Kleijns, die in letzter Zeit so oft erörtert worden sind, dass auf eine nochmalige Wiedergabe der Grundzüge verzichtet werden kann.

Scharnke (741) bespricht in einer Übersicht die neurologische Bedeutung des Nystagmus. Dabei wird relativ grosser Wert auf die Feststellung gelegt, ob Pendel- oder Rucknystagmus vorliegt. Bei der Friedreichschen Ataxie z. B. soll nur der letztere vorkommen. Der Bergarbeiternystagmus, der durch seine Dissoziation der Bewegungen beider Augen sich auszeichnet, entsteht wahrscheinlich in tiefer gelegenen Zentren, vielleicht in den Augenmuskelkernen selbst, die labyrinthogene Theorie, wie sie Ohm vertreten hat (Ohm steht jetzt auch nicht mehr auf diesem Standpunkt. Ref.), lehnt Scharnke ab. Eingehend wird der experimentelle vestibuläre Nystagmus besprochen (der kalorische Nystagmus wird von Scharnke im Liegen geprüft). Bei Vergiftungen konnte sich S. überzeugen, dass das Wiederauftreten der schnellen Phase mit der Aufhellung des Bewusstseins parallel geht. Die Prüfung kann Aufschluss geben a) über die Tiefe der Bewusstseinstrübungen, b) zur Unterscheidung nukleärer und supranukleärer Muskellähmungen, c) bei zweifelhaften Muskelparesen, indem der gelähmte Muskel die Zuckungen in geringem Masse vollführt, d) bei Kleinhirnbrückenwinkeltumoren und anderen peripheren Schädigungen des Nystagmus vestibularis kann das Fehlen des kalorischen Nystagmus diagnostisch verwertet werden, e) bei Hirntumoren kann er gelegentlich auf der Tumorseite fehlen, wohl infolge der Störung der Bahn für die schnelle Komponente (eigener Fall von Gliom am rechten Seitenventrikel), f) bei Idioten kann die schnelle Phase fehlen. Scharnke verspricht sich noch viel für den Ausbau der topischen Diagnose im Bereiche des Kleinhirns.

X. Lider.

Ref.: Schlippe.

*745) v. Blaskovicz: **Über die Ursache des senilen Entropium.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 136.

*746) v. Blaskovicz: **Ein neues Operationsverfahren gegen seniles Entropium.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 138.

*747) Bruns, D.: **One the permanence of the results of Motais' operation.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 4. 1922.

*748) Clapp: **Entropion following influenza, with new surgical procedure.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 7. 1922.

*749) Cowper, H. W.: **Meibomian Seborrhea.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 1. 1922.

*750) Krückmann: **Über die Seborrhoe und den Komedo der Meibom-Drüsen.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 91. S. 167.

*751) Müller: **Eine neue Operationsmethode zur Heilung des Entrop. spast.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 288.

*752) **Nizetic: Über einen Fall von Leontiasis der Lider.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 91. S. 329.

*753) **Pick: Totale Ptosis und totale Trichiasis.** Dtsch. med. Wochenschrift. S. 1064. 1922.

*754) **Reitsch: Trichiasis durch kahnförmige habituelle Verkrümmung des oberen Lides nach Geburtstrauma.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 312.

*755) **Schall: Fall von gonorrhoischem Lidabszess nach Gonoblenorrhoe eines Neugeborenen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 128.

*756) **Wright, W. W.: The Use of Living Sutures in the Treatment of Ptosis.**

Blaskovicz (745) gibt folgende Erklärung für die Entstehung des senilen Entropiums. Durch Druck des Oberlides wird der Bulbus in die Augenhöhle gedrückt, gleichzeitig wird das Orbitalfett rings um den Bulbus herum nach vornen (aussen) gedrängt und der Tarsus um seine Längsachse gedreht, so dass der nach den Wimpern zu gerichtete Tarsusrand entropioniert wird. All diese Verschiebungen sind nur möglich, wenn die Fascia tarsoorbital nicht genügend gespannt ist, d. h. bei zu geringer seniler Innervation des vom Sympathikus versorgten Müllerschen Muskel. Als Beweis der Richtigkeit für seine Auffassung führt Verf. an, dass Kokain die Entstehung des Entropiums verhindert, da dadurch der Sympathikus gereizt wird. Andere Mittel (Holokain) verhindern die Entstehung des Entropiums nicht.

Bei der Operation des senilen Entropiums muss man deshalb nach Blaskovicz (746) vor allem die Spannung der Fascia tarsoorbital erhöhen und die Tarsus vom Bulbus entfernen. Operationsverfahren: Hautschnitt gleichlaufend dem Lidrand in halber Höhe des Tarsus. Der Schnitt wird temporal fortgesetzt bogenförmig nach oben verlaufend. Am temporalen Ende wird ein dreieckiges Stück Haut mit Spitze abwärts ausgeschnitten. Die Lidhaut wird bis zum Marg. infraorb. abpräpariert und durch Vernähung des Dreiecks temporal hochgezogen. Nach Entfernung der Tarsalportion der Musc. orbicular. wird die Haut vernäht. Dabei soll die Fascia torsoorbital. mitgefasst werden, damit durch Einheilung in die Narbe eine Spannung der Faszie bewirkt wird. Bis jetzt 13 Fälle nach dieser Art operiert, bei 2 ungenügender Effekt, allerdings bestand bei diesen Narbenektropium.

Müllers (751) Methode zur Beseitigung des Entropium spastic besteht darin, dass er aus dem mit Hagelkornpinzette umgeklappten Unterlid einen dreieckigen Bindehautknorpellappen ausschneidet, dessen Spitze fast an den Intermarginalteil reicht. Die Grundlinie von 4—5 mm Grösse wird vom unteren Knorpelrand gebildet. Naht am unteren Knorpelende vereinigt die Wundränder der Coni und des Knorpels. 1 Tag Verband, Naht stösst sich meist von selbst ab. Der Erfolg der einfachen Operation kommt dadurch zustande, dass der (besonders am unteren Ende) immer verändert gefundene Knorpel teilweise ausgeschnitten wird. Das Primäre des Entropium spast. scheint diese Knorpelveränderung (Erweichung) zu sein, die eine Trichiasis und weiterhin einen Lidkrampf zur Folge hat.

Ein Entropium nach Influenza beobachtete an beiden Unterlidern in stärkerem Masse und in schwächerem an den Oberlidern eines 4 Monate alten Kindes Clapp (748). Das Entropium war die Folge eines sehr starken Schwundes des Orbitalfettes und wurde beseitigt durch eine Implantation von

Fettgewebe aus den Bauchdecken unter die Lidbindehaut. Infolge späterer Schrumpfung desselben musste eine Ovalärexzision gemacht werden. Weshalb es in diesem Falle gerade zu solch einem starken Schwund des Orbitalfettes gekommen ist, ist dem Verfasser unerklärlich. Karbe.

Krückmann (750) berichtet über Seborrhöe und Komedo der Meibom-Drüsen. Im Anfang der Arbeit bespricht Verf. die Anatomie der Meibom-Drüsen, zeigt, dass, bei Erkrankung der Drüse die Vermehrung des Drüsensekretes im Vordergrund steht. Die Einteilung, die Verf. seinen weiteren Ausführungen zugrunde legt, umfasst die 2 Hauptabschnitte Hypersekretion (einfache, unkomplizierte mit Erweiterung des Lumens, Komedo) und entzündliche Veränderungen (Veränderung des Sekrets Hordeol, Chalazion und chronischer Eiterausfluss aus dem Mündungsstück der Drüse). Genaue Beschreibung der einzelnen Punkte. Verf. beschäftigt sich eingehend mit der Seborrhöe. Es erscheint ihm nicht unwahrscheinlich, dass der Sympathikus und anderseits die Mitwirkung der endokrinen Drüsen von Bedeutung ist. Refraktionsfehler und pathogene Bakterien scheinen keine ursächliche Bedeutung zu haben. Ausführliche Beschreibung der Therapie und Wirkungsweise der einzelnen Mittel wie Resorzin, Ichthyol, Bismut. subnitric., Zink. Über entzündliche Veränderungen des Lidrandes (Hordeol-Chalazion) sind die Akten geschlossen. Die chronischen Formen, die sich über Jahre hinaus erstrecken und bei denen oft erhebliche Mengen eitrig schleimigen Sekrets entleert werden (bei dauernd offener Verbindung des Drüsenlumens mit dem Ausführungsgang), sollen in einer besonderen Arbeit besprochen werden.

In einem Aufsatz über Seborrhöe der Meibomschen Drüsen erwähnt Cowper (744) zunächst, dass sich bei Druck auf den Lidknorpel an diesen normalerweise eine wenig klare Flüssigkeit ausdrücken lässt. Wenn die auszudrückenden Massen käsig-weich sind oder dünnem Eiter gleichen oder eine ölige, leicht getrübte Flüssigkeit darstellen, so ist das Sekret pathologisch. Man kann dann von einer Seborrhöe der Meibomschen Drüsen sprechen. Man findet dann eine Verdickung der Conjunctiva tarsi oder eine chronische Konjunktivitis mit Verdickung der Lidränder oder gar Chalazien. Mit Daumen und Zeigefinger drückt man die Lidränder aus. Eine besonders starke Sekretion aus den Meibomschen Drüsen sah Cowper bei einem 37jährigen Patienten, bei dem das Sekret in Form einer weisslichen, dickschaumigen Masse zeitweise die ganze Kornea bedeckte. Bei Druck auf die Lider vermehrte sich die Absonderung. Bakteriologisch liessen sich nur Xerosebazillen nachweisen. Der Patient litt seit 15 Jahren daran und hatte zeitweise dadurch recht merkliche Sehstörungen. Karbe.

Nach dem Beispiel von Gallie und Mesurier gebraucht Wright (756) lebendes Bindegewebe als Faden bei Ptosisoperationen. Das Material gewinnt er aus der Fascia lata des Oberschenkels. Er präpariert sie von ihrer Muskelunterlage ab und schneidet das notwendige Stück schon in situ in passende Streifen. Diese Faszienfäden werden mit 2 leicht gekrümmten, grossöhrigen Nadeln armiert und im Nadelöhr mit einem dünnen Seidenfaden festgeknüpft, weil sie sehr schlüpfrig sind. Verf. führt dann die Operation mit 2 modifizierten Pagenstecherschen Nähten aus. 5 Fälle wurden auf diese Art mit bestem Erfolg operiert.

Landenberger.

Über einen Dauererfolg nach einer Operation nach Motais vor 11 Jahren berichtet kurz Bruns (747). Die Wirkung war dauernd so

gut geblieben wie kurz nach der Operation. Nur ein leichtes Klaffen der Lider während des Schlafes, das ebenfalls früher schon bestanden hatte, war zurückgeblieben. Bruns tritt für die Motaissche Operation bei kompletten und inkompletten Ptosen ein. Karbe.

Pick (734) demonstriert einen Patienten mit totaler Ptosis und totaler Trichiasis nach Tarsus-Konjunktival-Exzision (Trachom). Die Stellungsanomalie war dadurch entstanden, dass die Sehne des Lidhebers falsch angewachsen war. Freilegung des Levators und Neuannähung an die Lidkante führte zu guter Stellung.

Reitsch (754) sah bei einem 4 Wochen alten Säugling eine Trichiasis, die nur durch Verkrümmung der Oberlider nach Geburtstrauma entstanden sein konnte. Das Oberlid war sehr stark kahnförmig verbogen, Trichiasis. Kein Trachom, keine Narben in der Conj. — Nach Zangengeburt war das Auge dick geschwollen, blutunterlaufen. Durch Massage liess sich die Lidverkrümmung in kurzer Zeit bessern. Damit heilte auch die Hornhautulzeration. Wahrscheinlich war durch Geburtstrauma das Lid entropioniert und durch nachfolgende Blutung unter die Lidhaut in dieser Stellung festgehalten worden.

Schall (755) beobachtete einen gonorrhoischen Lidabszess nach Gonoblenorrhöe beim Neugeborenen. Im Anschluss daran Meningitis. Im Lidabszess, im Lumbalpunktat Gonokokken +. Krauss glaubt, dass die Meningitis durch Weiterleitung der Gonokokken über die Nase-Nebenhöhlen entstanden ist.

Nizetic (752) beobachtete folgenden Fall von Leontiasis der Lider. 40jähriger Mann bemerkt seit 22 Jahren langsames Wachsen der Lider des linken Auges. Gleichzeitig knotige Massen der äusseren linken Stirngegend. In der Schläfengegend tiefe Impression, über deren Entstehung Patient nichts angeben konnte. Beide Lider sehr stark hypertrophisch, Oberlid dachartig über das Auge stehend, keine Lidspalte zu sehen. Die Lidhaut verdünnt von erweiterten Kapillaren durchsetzt, Lidmasse schlaff teigig. Intermarginalteil und Braue stark verbreitert, subdermale Verdickung in der Stirnhaut. Röntgen = negativ. Das linke Auge schielte etwas nach aussen, war schwachsichtig. Die zur Hebung und Beseitigung der Lidschwellung vorgenommene Operation hatte günstigen Erfolg. Pathologisch-anatomisch nimmt Orth Lymphstauung an. Vielleicht spielt Trauma und kongenitale Anlage der Veränderung eine Rolle. Es kann auch sein, dass infolge Geburtstrauma die tiefe Rinne in der Schläfengegend entstanden ist, die später zur Lymphstauung Veranlassung gegeben hat.

XI. Tränenorgane.

Ref.: Schlippe.

*757) **Albrich: Spirochätenerkrankung der unteren Tränenwege.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 19.

*758) **Cowper, H. W.: Symmetric cystic enlargement of the lacrimal glands due to syphilis.** Americ. Journ. of Ophth. H. 2. 1922.

*759) **Duverger: Techniques opératoires pour l'ablation du sac lacrymal.** Arch. d'ophthalm. T. 39. Nr. 5. 1922. (Operationsverfahren bei der Tränensackexstirpation.)

*760) **Van Duyse et van Lint: Kyste congénital de la glande lacrymale orbitaire.** Arch. d'ophthalm. T. 39. Nr. 6. 1922. (Kongenitale Zyste der orbitalen Tränendrüse).

*761) **Friede: Epiphora bei Tiefstand der Lidspalte.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 309.

*762) **Van Gilse: Beobachtungen über den Tränensackmechanismus, kinematographische Registration.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 3.

*763) **Lane, L.: A study of the lacrimal gland with report of a mixed tumor.** Ameiic. Journ. of Ophthalm. H. 6. 1922.

Albrich (757) beobachtete bei einem 54 jährigen Patienten mit Koni, die an Trachom erinnerte, Spirochäten im Tränenröhrchen (Spiroch. refringens). Während der Behandlung liessen sich im Conisack niemals Spirochäten nachweisen. Die Tränenwege waren gut durchspülbar. Erst nach etwa 3 Monaten schwoll der untere Tränenpunkt an und es entleerte sich auf Druck eine eitrig krümelige Masse, welche Spirochäten enthielt. Die lokale Anhäufung und Wucherung der Spirochäten am Tränenröhrchen ist vielleicht durch das beim Durchspülen entstandene Trauma zu erklären. Massage und Spülung führte zur Heilung.

Bei einem 50 jährigen Manne fand Cowper (758) eine beidseitige symmetrische, zystische Vergrösserung der Tränendrüsen infolge von Syphilis. Die Tränendrüsenschwellung bestand auf der einen Seite seit 8 Monaten, auf der anderen seit 9 Monaten. Ganz langsames Wachstum, keine Schwellung der benachbarten Lymphdrüsen, Wassermannsche Reaktion positiv. 3—4 Wochen nach einer Injektion von Arsphenamin war die Schwellung beidseits verschwunden. Karbe.

Duverger (759) unterscheidet bei der Tränensackexstirpation je nach Indikation drei Operationsverfahren: 1. Isolierte Ausschälung des Sackes bei chronischer Dakryozystitis, die ohne perisakkuläre Komplikationen verlaufen ist; 2. Ausschälung inklusive fibröser Umgebung nach phlegmonösen Zystitiden; 3. Entfernung samt fibröser und knöcherner Umgebung, soweit miterkrankt, bei tuberkulöser Infektion. Bezüglich der anatomischen Verhältnisse spricht sich Verf. dahin aus, dass die fibröse Lage, in welcher der Tränensack liegt, infolge doppelter Faltung des Periosts entstanden ist. Das Ligam. canthi int. löst sich in dieser Hülle auf ohne sie zu bilden. Es ist viel dünner und weniger solide als sie. Ferner tritt die Sehne des Orbikularis mit der Hülle in Verbindung, indem sie, sich fächerartig verbreiternd, eine Kuppe bildet, die dem Sack aufsitzt. Hinsichtlich der knöchernen Umgebung ist das verschiedene Verhalten der vorderen Leiste des Tränenbeins bedeutungsvoll. Die Insertion des Ligam. palp. med. gilt als Orientierung bei gänzlichem Fehlen derselben und nur die Durchtrennung nahe dieser Insertion verhütet Eindringen in die Orbita. An Hand einer Skizze werden die topographisch-anatomischen Verhältnisse des Gefässverlaufs klargelegt. Zur Betäubung zieht Verf. die Leitungsanästhesie der Narkose und Infiltrationsanästhesie vor und gibt Anhaltspunkte für die Ausführung. Die Technik des 1. Operationsverfahrens ist folgende: Hautschnitt 2 mm vom inneren Lidwinkel, 1 cm nach oben, 2—3 cm abwärts, dann bogenförmig parallel zum unteren Orbitalrand. Freilegen der oberflächlichen Faszie durch Abpräparieren des inneren Wundlappens bis 1 mm nasalwärts von ihrer Insertion am Knochen. Die Inzision der Lage muss im Gegensatz zum Hautschnitt,

der im Hinblick auf Narbe und Vena angularis mehr lateral liegen muss, weiter medianwärts gemacht werden, damit es gelingt, das Ligam. palp. vor seiner Bifurkation und die Lage auf einmal ganz zu durchtrennen. Bei der Präparation des Sackes wird zunächst die äussere Fläche freigelegt, dann der Tränensackspiegel eingelegt, dessen eine Branche die äussere Lippe der Lage mitfasst. Bei Freilegung der inneren Wand kommt es meist durch Eröffnung der dort befindlichen venösen Sinus zur Blutung. Die Kuppel wird durch bogenförmiges Freipräparieren von innen nach aussen gelöst. Nach Lösung der Hinterwand möglichst tiefes Abschneiden an der Öffnung des Can. nasalis. Zerstörung der Schleimhaut des Kanals durch Thermokauter. Naht. Beim 2. Verfahren wird der Hautschnitt nach oben und unten erweitert ausgeführt, unter der inneren Hautlippe werden die Gewebe bis auf den Knochen durchtrennt. Das Herausschälen des Tränensackes beginnt diesmal an der Innenfläche desselben mit Orientierung nach der vorderen Leiste der Tränensackgrube. Das Periost wird gemeinsam mit dem Sack abgetragen. Nach dem Herauschneiden genaue Untersuchung, ob noch Reste vorhanden sind. Naht, eventuell Drainage. Das 3. Verfahren wird durch einen Hautschnitt 3 mm vom inneren Lidwinkel, 2 cm nach oben, 5 bis 6 cm nach unten unter Umschneidung etwaiger Fisteln eingeleitet. Die äussere Wundlippe wird bis zur Grenze des gesunden Gewebes, die innere bis auf den Knochen abgelöst. Tränenbein und vordere Siebbeinzellen müssen genau untersucht werden, besonders auch der Can. nasalis. Bei der nun folgenden Kauterisation bleibt die äussere Wand der Wundhöhle unangetastet, Can. nasalis, Tränenbein, Siebbein, Kuppel des Tränensackes und Innenfläche der Wundlappen werden ausgiebig behandelt. Als Abschluss folgt sorgfältige Naht der Hautwunde zur Vermeidung der Sekundärinfektion. Nach jedem der drei Operationsverfahren wird Zerstörung des Tränenröhrchen empfohlen. Müller.

D. van Duyse und van Lint (760) beschrieben einen Fall von angeborener Zyste der orbitalen Tränendrüse. Bei einem Neugeborenen bestand neben Ödem des Oberlides leichter Exophthalmus. Innerhalb 5 Tagen nahmen die Erscheinungen derartig zu, dass die Kornea in Höhe des Nasenflügels stand. Fluktuation im Gebiete des Oberlides und Exophthalmus verschwanden nach Punktion einer aszitesartigen Flüssigkeit, hatten allerdings 10 Tage später den alten Grad wieder erreicht. Die Exstirpation der Zyste brachte volle Heilung. Nach Beschreibung der pathologisch-anatomischen Struktur der Zyste, die sich als unilokulärer bindegewebiger, mit Zylinderepithel ausgekleideter Hohlraum erwies, dessen Umgebung frei von entzündlichen Erscheinungen war, folgt eine Auseinandersetzung mit 4 Fällen aus der Literatur, an die sich differentialdiagnostische Erwägungen anschliessen. Müller.

Friede (761) fand als Ursache von Epiphora einen Tiefstand der Lidspalte. Der Patient hatte ein längliches ovales Gesicht, stark vorspringende Nase und oberen Orbitalrand. Die untere knöcherne Begrenzung der Orbita und der Oberkieferfortsatz lagen weit zurück. Folge davon war eine scheinbare Protrusio der unteren Bulbushälfte. Der Unterlidverlauf war so, dass das Punct. lacrimale die höchste Stelle des Unterlids darstellte. Von ihm läuft die Begrenzung nach aussen unten. Bei dieser Stellung konnten die Tränen nicht richtig abgeleitet werden und nur durch Tarsoraphie war eine Befestigung der Epiphora zu erzielen. Dass tatsächlich ein Tiefstand der Lidspalte und nicht etwa Hochstand des Auges (Streiff) vorlag, geht aus den Messungen hervor, die zeigten, dass das Auge eher näher dem oberen

knöchernen Orbitalrand als dem unteren stand. Die Veränderung in vorliegendem Fall sind letzten Endes auf eine abnorme hypoplastische Bildung der Oberkieferknochen zurückzuführen.

van Gilse (762) machte kinomatographische Aufnahmen des Lidschlages und beobachtete gleichzeitig die Tränenabfuhr. Bei Patienten, die nach Wert-Polyak operiert waren, liess sich feststellen, dass der in der neugeschaffenen nasalen Öffnung befindliche Tropfen bei Lidschlag zurücktrat. Bei Augenschluss, sanftem Lidschluss und Zukneifen kam der Tropfen weiter aus der Öffnung heraus. Die Beobachtung bestätigt also die Schirmersche Anschauung: Aspiration der Tränenflüssigkeit bei Lidschlag. — Bei einem Patienten mit traumatischer äusserer Tränensackfistel liess sich die Tränenabfuhr gut kinomatographisch aufnehmen. Der Einwand, die Fistelbeobachtungen seien nicht beweisend, begegnet der Verf. damit, dass in vorliegendem Fall der Kanal sehr kurz und die austretende Flüssigkeit vollkommen frei von krankhaften Veränderungen war, also normale Verhältnisse vorlagen. Der Film zeigte vor allem, dass der echte „Lidschlag" etwas Besonderes darstellt, nicht zu verwechseln ist mit kurzem „Zukneifen" der Augen, „Blinzeln" oder „Schluss der Augen wie zum Schlaf". Der Lidschlag ist charakterisiert durch die zuerst auftretende Verschiebung des nasalen Teiles des Unterlides und die rasche Senkung und Hebung des Oberlides. Die anatomischen Verhältnisse, besonders auch die Wirkung der Hornerschen Muskeln für die Tränenabfuhr sind noch nicht geklärt. Frühere registrierende Untersuchungen (Garten, Rochat) nahmen sicher auch die Ergebnisse nach „kräftigem" Lidschlag auf, die ganz andere Verhältnisse ergeben und viel längere Zeit beanspruchen wie der Lidschlag. Die Möglichkeit, den „kurzen" Lidschlag kinomatographisch aufnehmen und damit die Muskelbewegungen registrieren zu können, die sonst kaum wahrnehmbar sind, ist ein grosser Gewinn (wie die Beobachtungen des Auftretens und Verschwindens der Tränenflüssigkeit in vorliegendem Fall zeigt.

Eine Studie über Tränendrüsentumoren mit Bericht eines Mischtumors gibt Lane (763). 229 Tränendrüsentumoren sind veröffentlich worden, von denen die 112 der letzten 22 Jahre kritisch betrachtet werden. Es fällt zunächst die häufige Malignität derselben auf: 12,63 % Mortalität, 19 Rezidive bei 95 Patienten, 7 Metastasen. Die Tumorzellen sind epithelialen Ursprungs. Die Bezeichnung Mischgeschwulst ist der eines Adenoms oder eines Karzinoms vorzuziehen. Die Tränendrüsenschwellung bei Mikuliczscher Krankheit stellt keine eigentliche Neubildung dar. Einteilung der Tränendrüsenvergrösserung in 1. Tumor oder Neoplasma, 2. Zyste oder Dakryops, 3. symmetrische Vergrösserung der Tränendrüsen (Mikuliczsche Krankheit). — Ein 25 jähriger Patient hatte leichten Exophthalmus und in der Gegend der linken Tränendrüse einen Tumor, der innerhalb 10 Monaten an Grösse zunahm. Wassermann negativ, Pirquet negativ. Die mikroskopische Untersuchung der exstirpierten Drüse ergab einen Mischtumor mit schuppenartigem Epithel, Verhornung im Gewebe, keine Knorpelbildung. Kein Rezidiv. Es gibt 4 Arten von Mikuliczscher Krankheit. 1. Einfache symmetrische Vergrösserung der Tränen- und Speicheldrüsen ohne nachweisbare Veränderungen im Blut und an den Lymphdrüsen 2. wie 1 mit Reduktion des Hämoglobingehaltes, etwas vergrösserten Lymphdrüsen. 3. mit Leukozytose und echter Leukämie, progressiv. 4. funktionell entstanden durch Weinen, Menstrution, Laktation. Die Pathogenese der Mikuliczschen Krankheit ist nach wie vor ungeklärt. Karbe.

XII. Orbita, Nebenhöhlen, Exophthalmus.

Ref. Schlippe.

*764) **Bram, Isr.: Exophthalmos in Exophthalmic Goiter, 400 Cases.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 5. S. 609. 1922.

765) **Caudian: Eine eigenartige Refraktionsstörung und ihre Bedeutung für die klinische Diagnose eines retrobulbären Tumors. Nachtrag.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 102.

*766) **Cange: Les mucocèles géantes du sinus frontal a évolution orbitaire.** Arch. d'ophthalm. T. 39. N. 4. 1922. (Die Riesenmukozelen des Sinus frontalis mit orbitaler Wachstumsrichtung.)

*767) **Cords: Kritische Bemerkungen zur rhinogenen Neuritis retrobulbaris.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 129.

*768) **Derselbe: Augen- und Nasenleiden.** Münch. med. Wochenschr. S. 1265. 1922.

*769) **Dörfler: Ein Fall von Exophthalmus der Neugeborenen, wahrscheinlich als Folge eines Tentoriumrisses.** Münch. med. Wochenschr. S. 1117. 1922.

*770) **Van Duyse et Marbaix: Métastase ethmoido-orbitaire d'hypernéphrome latent.** Arch. d'ophthalm. T. 39. Nr. 7. 1922. (Metastase eines latenten Hypernephroms in Siebbeinhöhle und Orbita.)

*771) **Erb: 4 Fälle selbst nach Krönlein operierter Orbitaltumoren.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 117.

*772) **Erdélye: Einige Fälle von orbitalen Komplikationen nach Nebenhöhlenentzündungen.** Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngol. 56. Jahrg. S. 85.

*773) **Franklin, W. S. und Hörner, W. D.: Hernia thru Tenons Capsule with Extrusion of Orbital Fat, A Birth Injury.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 5. S. 601. 1922.

*774) **Hartshorne, J.: Lymphosarcoma of Orbit Probably Arising in Chorioid.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 5. S. 604. 1922.

*775) **O'Hea-Cussen, Sarcoma of orbit.** The Brit. Journ. of Ophthalm. H. 5. 1922.

*776) **L'Heureux: Deux cas de kyste hydatique de la cavité orbitaire.** Arch. d'ophthalm. T. 39. Nr. 5. 1922. (Zwei Fälle von Hydatidenzyste der Augenhöhle.)

*777) **Janssen: Ein Beitrag zur Klärung der klinischen Beziehungen zwischen Nasennebenhöhlen und Orbita, insbesondere dem Nervus opticus.** Arch. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfheilk. Bd. 109. S. 188.

*778) **Krassnig: Zur Frage der rhinologischen Neuritis retrobulbar.** Arch. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfheilk. Bd. 109. S. 175.

*779) **Latteri: Osteoma del Frontale con sviluppo endorbitario. (Osteom des Os frontale mit Einbruch in die Orbita.)** Annali di ottalmologia e clinica oculistica. H. 3—5. 1922.

*780) **Di Marzio: Cloroma dell'orbita. (Chlorom der Orbita.)** Annali di ottalmologia e clinica oculistica. H. 6—9. 1922.

*781) **Mertins, P.: Subluxation of eyeball.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 4 1922.

*782) **Parker, Walter, R.: Double Luxation of the Eyeballs in a Case of Exophthalmic Goiter.** Arch. of Ophthalm. Bd. 51. H. 1. S. 1. 1922.

*783) **Schäffer, P.: The visual pathway and the paranasal sinuses.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 2. 1922.

*784) **Wissmann und Schulz: Über intermittierenden Exophthalmus.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 91. S. 11.

Cords (767) gibt eine Übersicht über den derzeitigen Stand der Anschauungen über die rhinogen verursachte Neuritis retrobulbaris. Sicher gibt es derartige Erkrankungen, aber die Zahl ist viel geringer als anfänglich angenommen wurde (Langenbeck bei 176 Fällen nur 6 rhinogenen Ursprungs, aber 77% multiple Sklerose). Vortragender steht auf dem Standpunkt, dass die Sklerosis multiplex ätiologisch am häufigsten in Frage kommt. Die Schädigung des Sehnerven durch Empyem der hinteren Siebbein- und Keilbeinhöhlen ist noch sehr wenig geklärt. Interessant ist eine Statistik von Wertheim, der bei 360 Sektionen 165 mal Erkrankungen der Nebenhöhlen, darunter 53 mal Empyem der hinteren Nebenhöhlen fand, ohne dass in einem Falle über Sehstörung geklagt worden wäre. Andere Untersucher nahmen auf Grund von Gesichtsfeldstörungen (besonders des van der Hoeveschen Symptoms) Erkrankungen der Nebenhöhlen an (Marktbreiter in 70%). Wichtig ist vor allem bakterielle und mikroskopische Untersuchung des bei rhinologischer Behandlung erhaltenen Materials, eine Forderung, die von Eicken auf der Naturforscherversammlung 1921 in Nauheim aufstellte. Verf. beschäftigt sich dann weiter mit der van der Hoeveschen Arbeit (siehe Lit.-Bericht II 1922), der Röntgenaufnahme und der sonstigen Störungen, die klinisch zur gleichen Erkrankung führen können. Nach Schieck ist die Diagnose retrobulbäre Neuritis eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose, Birch-Hirschfeld glaubt, die Einseitigkeit, die akute Entwicklung und die Tendenz zum Fortschreiten des Skotoms für eine Nebenhöhlenerkrankung verantwortlich machen zu sollen. Therapeutisch sucht Verf. zuerst konservativ (Lichtbäder, Kokainisierung, Absaugen, Aspirin) oder mit harmlosen Eingriffen (Entfernen von Muscheln, einfache Eröffnung der Siebbeinzellen) zum Ziel zu kommen. Radikale Eröffnung und Ausräumung des Siebbeines, besonders auch der Keilbeinhöhlen, ist nicht ungefährlich und soll nur in schweren Fällen vom Ophthalmologen (auch bei negativem Nasenbefund) verlangt werden, wenn Erblindung zu befürchten und vielleicht durch ein derartiges Vorgehen Besserung zu erwarten ist. Rasche Besserung nach endonasalen Eingriffen ist oft beobachtet, aber nicht beweisend für eine rhinogene Erkrankung. Verf. berichtet über zwei Fälle, in denen sich nach Nebenhöhlenausräumung eine wesentliche Besserung einstellte, trotzdem zeigte der weitere Verlauf, dass multiple Sklerose vorlag. In der Diskussion vertreten Kraus und Hessberg einen ähnlichen Standpunkt. Skepsis ist besonders bei chronischen Fällen am Platz. Das zentrale Skotom ist gar nicht so selten das erste Symptom der multiplen Sklerose (Krauss). Hessberg legt bei der Therapie grossen Wert auf die Ventilation der Nase.

Janssen (777) nimmt in seiner Arbeit über die Neuritis retrobulbaris rhinogenen Ursprungs besonders zu folgenden 3 Fragen Stellung: 1. ist der probatorischee rhinologische Eingriff so harmlos, dass man ihn bei völlig negativem Nasenbefund auszuführen berechtigt ist? 2. kann man bei ungeklärten Verhältnissen durch die Operation zu einer exakten Diagnose speziell der rhinogenen Natur der Neuritis retrob. kommen? 3. Wer trägt die Verantwortung für den Eingriff der Ophthalmologe oder der Rhinologe? Verf. meint, dass der rhinologische Eingriff nicht ganz harmlos ist; er erfordert oft Voroperationen (Resektionen), bis man zur eigentlich erkrankten Stelle kommt, soll deshalb nur von Geübten bei völligem Vertrautsein mit den anatomischen Verhältnissen ausgeführt werden. Dass die Operation in diagnostischer Hinsicht Klärung bringt, ist sicher; die so-

genannten „latenten Empyeme“ sind nur durch Operation zu entdecken. Feinere Veränderungen in den hinteren Nebenhöhlen sind selbst nach Eröffnung derselben schwer festzustellen, daran hindert oft die Blutung. Deshalb exakte Blutstillung und vor allem histologische Untersuchung der entfernten Schleimhaut. Der Rhinologe trägt die Verantwortung für die Operation (wenn er sie ausführt). Die Indikation zur Operation hängt vom Ophthalmologen ab. Genaue Aussprache sehr wichtig. — Ist für die Entstehung einer retrobulbären Neuritis nur eine erkrankte Nebenhöhle verantwortlich zu machen, so ist operatives Vorgehen angezeigt, kommen noch andere Momente hinzu (z. B. Wassermann), welche ätiologisch mitsprechen können, so wird man zuerst den Erfolg der nötigen Kuren abwarten. Bei vollkommen negativem Nasenbefund und Allgemeinbefund entscheidet der Ophthalmologe über die einzuschlagende Therapie. Zerfällt die Sehschärfe sehr rasch oder liegen andere bedrohliche Augensymptome vor, so wird man eine probatorische Eröffnung der Nebenhöhlen vornehmen müssen. Von 8 Fällen „retrobulbärer Neuritis vielleicht rhinogenen Ursprungs“ zeigten nur 2 Fälle eine (doppeltseitige) Siebbeinerkrankung. Davon wurde der eine durch konservative rhinologische Behandlung geheilt, der andere entzog sich der Behandlung. (Von 60 „Augenfällen“, bei denen eine rhinogene Ätiologie in Frage kam, waren 51 % rhinologisch normal, 40 % zeigten Erkrankungen der Nase oder Nebenhöhlen, davon 17 mal Siebbeineiterung. Bei 8 Fällen (= 12 % der rhinogen erkrankten Fälle) konnte ein direkter Zusammenhang zwischen Auge und Nase festgestellt werden. 2 Fälle davon waren Erkrankungen des Siebbeins mit retrobulbärer Neuritis.

Krassnig (778) berichtet über 6 Fälle von Neuritis retrobulbaris. Auf Grund der Beobachtungen schildert Verf. vor allem die pathologisch-anatomischen Verhältnisse in Auge und Nebenhöhlen und den Effekt der sog. ätiologischen Therapie. Er kommt zu dem Ergebnis, dass geringe Katarrhveränderungen, selbstverständlich ausgesprochene Erkrankungen der Nebenhöhlen, eine Optikusschädigung hervorrufen können, infolge der Nähe von Optikus und Nebenhöhlen. Die nasale und Nebenhöhlenbehandlung scheint dem Verf. an mehr als einer Stelle einen unmittelbaren Einfluss auf die Erkrankung der Sehnerven gehabt zu haben. Dass Eingriffe an den Nebenhöhlen der gesunden Seite einen unmittelbaren Einfluss auf die Erkrankung der Sehnerven der anderen Seite auszuüben imstande sind, ist durch die von Zuckerkandl und Onodi genauer studierte Variabilität der Lage der Nebenhöhlen verursacht. Verf. beschäftigt sich eingehend mit dieser Frage und zeigt, dass durch besondere Verschiebungen sehr leicht die hinterste Siebbeinzelle gross sein kann und in den Bereich des Keilbeins hineinragt, Die von Ophthalmologen vertretene Ansicht, dass die Neuritis retrob. rhinogenen Ursprungs einseitig sei, muss Verf. mit anderen Autoren (Stenger) widersprechen. Die Erklärung der Doppelseitigkeit der Erkrankung ist gegeben durch die vorher geschilderten anatomischen Verhältnisse. Der nasale Eingriff scheint keine Schädigung des schon angegriffenen Optikus zu verursachen. Allerdings ist von einer Nasentamponade Abstand zu nehmen.

Nach einer kurzen Besprechung der Anatomie des Sehnerven geht Schaeffer (783) ausführlicher auf die Beziehungen des Nervus opticus zu den Sinus paranasales ein. Die Länge des Sehnerven (orbitaler + kanalikulärer + intrakranialer Teil) schwankt nach Messungen an der Leiche zwischen 49 und 30 mm, wobei der kanalikuläre Teil zwischen

6 und 3 mm, der kraniale Teil sogar zwischen 16 und 7 mm misst. Teilt man den Verlauf des Sehnerven nach seinen Beziehungen zu dem Sinus sphenoidalis und dem Sinus ethmoidalis in einen sinuösen und nichtsinuösen Teil ein, so ergeben sich auch hier bedeutende Grössenunterschiede, nicht nur bei verschiedenen Individuen, sondern auch auf beiden Seiten. Die Wände der Nebenhöhlen sind oft sehr dünn, gelegentlich wölbt sich die Schleimhaut der Keilbeinhöhle geradezu hernienartig gegen den Sehnerven vor. Die hintere Siebbeinzelle ist oft abnorm gross und führt zu einer Verlängerung des Canalis opticus unten und seitlich und andererseits kann sie sich auch nach hinten in den Bereich der Keilbeinhöhle verbreitern und ihr Berührungsgebiet mit dem Sehnerven begrenzen. Der Nervus opticus läuft mitunter direkt streckenweise durch den Sinus sphenoidalis, nur von einer kleinen Schleimhautlage eingescheidet. Der eine Sinus sphenoidalis kann abnorm gross sein, so dass noch die ganze Kommissur in seinem Bereich liegt, während der andere sehr klein ist und sogar noch dorsal von der Kommissur liegt. Demzufolge verschiebt sich auch die Lage der Hypophyse zum Nerven. Der Sinus frontalis tritt meist in keine Beziehung zum Sehnerven und der Sinus maxillaris nur vermittelst der Siebbeinzellen, wenn die Wände viel pneumatische Höhlen enthalten. Es ist bekannt, dass der Sehnerv im Canalis opticus am leichtesten Schädigungen durch Infektionen ausgesetzt ist. Dafür ist an erster Stelle die oft sehr nahe Berührung mit den Sinus verantwortlich zu machen, die durch die zahlreichen Lymphgefässbildungen in der Mukosa, in den Haversschen Kanälen und im Periost noch inniger gestaltet wird. Die Commissura nervi optici wird weniger häufig durch Erkrankungen der Nasennebenhöhlen sekundär ergriffen. Ferner ist auch von Bedeutung die Entfernung der Lage der Ostien der Nebenhöhlen vom Sehnerven und ihre Durchgängigkeit, die ebenfalls beide stark variieren. Auch das ausserordentlich fein verzweigte arterielle und venöse Gefässgebiet in diesem Bereich ist für die Fortleitung der Infektion nicht zu unterschätzen. Karbe.

Cords (768) erörtert in einem Vortrag die Beziehungen zwischen Augen- und Nasenleiden. Selten geht eine Schleimhauterkrankung des Auges auf den Tränensack und die Nase über (Trachom), viel häufiger eine Erkrankung der Nase auf das Auge (Schnupfen, Lues; TB.). Bei Nasenlupus besteht fast immer Tränensackeiterung, Nebenhöhlenerkrankungen können sie auch verursachen. Von den neueren Tränensackoperationen gibt Verf. der Totischen Operation den Vorzug. Gleichzeitiges Erkranktsein von Nase und Auge kommt auch vor (Heufieber, Diphtherie, Gonoblennorrhöe und Skrofulose). Bei Skrofulose findet man sehr oft adenoide Wucherungen; Adenotomie scheint angezeigt, bewirkt oft rasche Besserung. Nebenhöhlenerkrankungen geben zu einseitiger Blepharokonjunktivitis, Lidabszessen usw. Veranlassung. Orbitalkomplikationen sind nicht häufig, meist treten sie nach Infektionskrankheiten auf und rufen dann bedrohliche Symptome hervor (Übertragung der Infektion geschieht durch den Knochen oder durch die kleinen Ethmoidalvenen). Am häufigsten beobachtet man einen subperiostalen Abszess, der operativ angegangen günstige Prognose hat. Schlimmer ist die Orbitalphlegmone (breite Eröffnung oder Exenteratio orbitae angezeigt). Mortalität verhältnismässig hoch, 13 %. Die Mukozele und die malignen Tumoren, welche von den Nebenhöhlen ausgehen, rufen schwere Veränderungen hervor. Bei der Killianschen Operation, die zur Entfernung der Geschwülste an-

gewendet wird, kann es durch Trochlearisschädigung zu meist vorübergehenden Doppelbildern kommen. Nur bei Wegnahme einer breiten Knochenspange bleiben die Doppelbilder dauernd bestehen. Schliesslich ist noch an die durch Nebenhöhlenerkrankung verursachte Neuritis retrobulbaris zu denken. Der Standpunkt, den Verf. bei dieser Erkrankung einnimmt, geht aus dem vorher erwähnten Vortrag hervor (S. 280).

Erdélyi (772) berichtet über 6 Fälle von Orbitalkomplikationen nach Nebenhöhlenerkrankungen. Meist handelte es sich um vereiterte Nebenhöhlen, die nach der Orbita durchgebrochen waren und den Bulbus verdrängten. Bei einem Falle dauernde starke Schädigung des Optikus. Meistens starke Schmerzen, hohes Fieber. Ausräumung der vereiterten Höhlen oder Eröffnung der retrobulbären Abszesse führten zu rascher Rückbildung der Erscheinungen.

Erb (771) berichtet über 4 Orbitaltumoren nach Kroenlein operiert. 1. Optikustumor. Vordrängung des Bulbus direkt nach vorne, Stauungspapille, später Atrophie, Kroenleinsche Operation, guter kosmetischer Erfolg. Pathologisch: Neurom des Optikus, Peri-, Endoneurium zeigen Wucherungen. 2. Tumor der Tränendrüse. Linkes Auge nach aussen unten verdrängt; Tumor in Tränendrüse fühlbar und sichtbar. Da der Tumor weit nach hinten gewachsen, musste Kroenlein gemacht werden. Anatomisch: Myxadenom der Tränendrüse. 3. Osteom von Stirnhöhle ausgehend. Auge nur nach aussen unten verlagert, keine Protrursio; Röntgen-Osteom; Tumor tief in die Orbita reichend, deshalb Kroenleinsche nicht Kiliansche Operation, der blinde Bulbus musste geopfert werden. 4. Pseudotumor der Orbita. Trauma vor zwei Monaten. Rechtes Auge etwas nach unten verlagert, Protrusio. Beweglichkeit des Augapfels aufgehoben. Aussen oben knöcherner Orbitalrand verdickt. Ophthalmologisch: leicht venöse Stauung. Temperatur bis 37,8, starke Schmerzen, Inzision: kein Eiter. Temperatur und Schmerzen nahmen zu, deshalb Kroenlein: Tumorähnliche Massen, in die der Bulbus eingebettet ist, Exenteratio orbitae. Anatomisch: chronische Entzündung der Orbita.

Hartshone (774) beschreibt einen Fall von Lymphosarkom in der Orbita, wahrscheinlich von der Chorioidea ausgehend. Das jetzt dreijährige Kind kam im Alter von 6 Monaten wegen einer Konjunktivitis zur Behandlung, der damalige Befund erweckte Verdacht auf Pseudogliom; Enukleation wurde abgelehnt. Vor einem halben Jahre ragte aus der linken Augenhöhle eine derbe braungelbliche Masse heraus. Einzelheiten des Bulbus nicht zu erkennen. Exenteratio orbitae. Trotz nachfolgender Bestrahlung erfolgt Rezidiv in der linken Orbita und es sind nach einem Vierteljahr Verwachsungen metastatischer Natur am Fundus des rechten Auges zu erkennen. Nach einem halben Jahre Exitus. Autopsie verweigert. Die links exzidierte Tumormasse zeigte makroskopisch einen festen nodulären Tumor. Durchschnitt des Bulbus lässt fast kein normales Gewebe mehr erkennen, nur an der Rückseite finden sich pigmentierte Reste von Chorioidealgewebe. Im histologischen Bilde zeigten sich kleine runde und ovale Zellen mit kleinem Zytoplasma und häufigen Mitosen. Das Bild ähnelt dem sonst bei Kindern vorkommenden Lymphosarkom, z. B. am Mediastinum. Verf. weist darauf hin, dass auch sonst in Geweben, wo normalerweise keine Lymphknoten sich befinden, z. B. im Hoden, Lymphsarkome gefunden sind.

Krekeler.

Latterie (779) beschreibt ein Osteom des Os frontale bei einem 26 jährigen Manne mit Einbruch in die Orbita. Der Tumor entwickelte sich langsam an der charakteristischen Stelle am oberen inneren Orbitalwinkel und erzeugte Exophthalmus, Diplopie und Einschränkung der muskulären Beweglichkeit des Bulbus. Vom Sinus frontalis ausgehend war die Neubildung tief ins Cavum orbitale vorgedrungen. Die operative Entfernung des grossen, steinharten Tumors erfolgte nach vorausgegangener Ablösung des Periosts unter Erhaltung des Bulbus, der sich in relativ kurzer Zeit wieder zu voller Funktion erholte. Frey.

Di Marzio (780) beobachtete einen Fall von Chlorom der Orbita bei einem 7 jährigen Knaben. Die Erkrankung begann mit schmerzhaftem Exophthalmus, erst der einen, dann der andern Seite, progredienter Anämie und Fieber. Der Tumor, der vom Dach der Orbita seinen Ursprung nahm, dehnte sich schnell aus. Die Oberlider wurden weit abgedrängt, prall gespannt und grünlich verfärbt, der Bulbus verlagert. Durch fehlenden Lidschluss kam es bald zu geschwürigem Zerfall und Perforation der linken Kornea. Unter zunehmender Kachexie und profuser Sekretion grünlicher, stinkender eitriger Massen kam der Pat. nach 3 Monaten zum Exitus. Die Autopsie ergab einen ausgedehnten grünlichen Tumor von elastischer Konsistenz und glatter Oberfläche, der den kollabierten Bulbus ganz umschloss, die linke Orbita ausfüllte und sich über die Sinus cavernosus, sphenoidalis, ethmoidalis, maxillaris und das Dach der rechten Orbita erstreckt hatte. Verf. zieht nach Aufstellung der Symptomatologie der bisher beschriebenen 93 Fälle von Chlorom folgende Schlüsse: Das Chlorom ist ein malignes Neoplasma von grünlicher Färbung mit Lokalisation im lymphatischen oder hämopoetischen Apparat. Als charakteristische Initialsymptome gelten: erst einseitiger, dann doppelseitiger schmerzhafter Exophthalmus, Fieber, Verdrängungserscheinungen des Bulbus. Am häufigsten werden Knaben im Alter von 1—14 Jahren ergriffen. Der Verlauf ist rapid und führt nach 1—4 Monaten ad exitum. Bevorzugt sind Knochenmark und Periost der Schädelknochen, seltener sind Milz und Leber ergriffen. Charakteristisch ist das Blutbild. Neben Abnahme des Färbeindexes und der roten Blutkörper findet sich konstant lymphozytäre oder myeloide Leukozytose. Frey.

O'Hea Cussen (775) erwähnt einen Fall von Orbitalsarkom bei einer 40 jährigen Frau, die ziemlich plötzlich an schmerzhafter Stirnschwellung, Protrusio bulbi und beginnender Gangrän der Konjunktiva und Kornea eines Auges erkrankte. Nachforschung nach einem Eiterherd war vergeblich, das enukleierte Auge liess keine maligne Neubildung erkennen, bis man an einem aus dem Orbitalgewebe exzidierten Stück die Diagnose auf Spindelzellsarkom stellen konnte. Nach sofortiger Exenteration der Orbita ist die Patientin bis jetzt rezidivfrei geblieben. Die Ausgangsstelle des Sarkoms war nicht mit Bestimmtheit nachzuweisen. Karbe.

Caudian (765), siehe Lit.-Bericht vom I. 1922, berichtet, dass die in der Zwischenzeit vorgenommene Operation seine Vermutung retrobulbäres Fibrosarkom bestätigte.

Bei einem 67 jährigen Manne beobachteten van Duyse und Marbaix (770) eine Metastase eines latenten Hypernephroms in Siebbein und Orbita. Anamnese und Allgemeinuntersuchung hatten nichts Besonderes ergeben neben folgenden Erscheinungen, die nur einseitig auftraten: Nasenbluten, Kopfschmerz, eitriges Sekret aus der Nase, leichter

Exophthalmus. Am inneren oberen Orbitalwinkel war ein weicher druckschmerzhafter Tumor zu fühlen. Nasenschleimhaut hypertrophisch, leicht blutend. Normale Sehfunktionen, kein Doppeltsehen. Die Durchleuchtung ergab Verschattung im Bereich des Sinus frontalis und maxillaris. Auf Grund der Diagnose Tumor des Sinus ethmoidalis mit Einbeziehung der Nachbarsinus wurde die Operation nach Moure vorgenommen. Nach Entfernung des aufsteigenden Oberkieferastes und eines Teiles des Os nasale konnte ein weicher, stark blutender Tumor exstirpiert werden, der die innere Wand der Orbita, die untere Wand des Sinus frontalis und das Orbitaldach zum Teil zerstört hatte. Die Dura mater war kuppelartig zurückgedrängt, aber nicht angegriffen, der Sinus maxillaris von Tumormassen erfüllt, der Sinus sphenoidalis frei. Die Operationswunde kam nach wenigen Tagen zur glatten Ausheilung. Eine zur Vervollständigung des Allgemeinstatus vorgenommene röntgenologische Untersuchung der Nierengegend erbrachte eine Schattenverbreiterung am linken oberen Nierenpol, der als Nebennierentumor gedeutet wurde. Die histologische Untersuchung der exstirpierten Geschwulst zeigte eine auffallende Übereinstimmung des Gewebes mit der Struktur der Nebenniere. Reihen von Epithelzellen waren durch Kapillaren mit erweitertem Lumen getrennt. Die Zellen der „Alveolen" waren kubisch, oval, polygonal, das Protoplasma meist transparent. Die Zellen wiesen Degenerationen in allen Stufen bis zum völligen Zerfall auf, so dass intraparenchymatöse Pseudodrüsen und Pseudozysten entstanden waren. Neuartig waren teleangiektatische Bezirke mit reichlich eingelagertem Bindegewebe. Häufig waren intraparenchymatöse Hämorrhagien. Nach Erörterung der einschlägigen Literatur kommt Verf. zu dem Schluss, dass es sich um eine Metastase eines latenten Hypernephroms (Grawitzscher Tumor) handelt. Diese Metastase ist das einzige Symptom eines durch Röntgenstrahlen entdeckten, im Niveau des oberen Nierenpols gelegenen Tumors. Bei älteren Individuen sind die einfachen Knochentumoren so selten, dass man in einem solchen Falle nur die Differentialdiagnose zwischen Metastase eines Hypernephroms oder Karzinoms der Prostata respektive Schilddrüse zu erwägen hat. Müller.

L'Heureux (776) berichtet über zwei Fälle von Hydatidenzyste der Orbita, eine Erkrankung, die mit relativer Häufigkeit in Marokko infolge Infektion durch Taenia Echinococcus vorkommt. Verf. zieht der angeblich verstümmelnden Krönleinschen Operation die Orbitotomia externa mit Erhaltung des Bulbus nach Rollet vor. Die Ausführung der Exenteratio orbitae will er nur im äussersten Notfalle als richtig anerkennen. Der Operationsverlauf des oben genannten Verfahrens wird kurz angegeben.

Müller.

Cange (766) berichtet von einem Fall von riesenhafter Schleimzyste des Sinus frontalis, die mit gutem Erfolg operiert wurde. Es handelt sich um einen 33jährigen Mann, der nie ernstlich krank war und aus gesunder Familie stammte. Vor 5 Jahren bemerkte Patient einen etwa erbsengrossen, schmerzlosen und scheinbar etwas beweglichen Tumor in der Nähe der Nasenwurzel, der rasch an Grösse zunahm. Jetzt bestand stärkster Exophthalmus, der Augapfel war vollständig aus der Orbita herausgedrängt, die Hornhaut lateral gewendet, die Beweglichkeit besonders nach oben innen eingeschränkt. Bei Unversehrtheit der optischen Medien bestand Ödem der Papille und ihrer Umgebung, die Venen waren stark gefüllt und geschlängelt, Arterienpuls vorhanden, Visus = 0,1. Der Allgemeinzustand war zufrieden-

stellend, Wassermann-Reaktion negativ, Urin o. B. Es handelte sich um eine rein lokale Affektion. Das Röntgenbild zeigte auf der einen Seite vollkommen normale Verhältnisse, während der Sinus frontalis der anderen Seite mit der Augenhöhle in eine einzige Höhle von Hühnereigrösse umgewandelt war. Da die totale Exstirpation nicht möglich war, wurde der Tumor gespalten und sein Inhalt, der aus einer grünlichen, klebrigen Masse bestand, entleert. Der obliterierte Nasen-Stirnkanal wurde durchgängig gemacht und von hier aus der Sinus tamponiert, die Hautwunde vernäht. 4 Wochen nach völlig normal verlaufenem Heilungsprozess konnte Pat. entlassen werden. 8 Monate später erfolgte eine Nachuntersuchung. Der Bulbus befand sich wieder vollständig in der Orbita. Bei einem Strabismus divergens von 10° im Ruhezustand waren die Augenbewegungen nach innen, aussen und unten um 10° vermindert. Die Bewegung nach oben war mühsam und stossweise. Die Papillengrenzen waren noch etwas unscharf, die Arterien eng und von den Venen besonders die oberen mehr gefüllt und geschlängelt. Visus betrug 0,5. Das Gesichtsfeld zeigte normale Grenzen, nur zeitweise traten Doppelbilder auf. Die bakteriologische Untersuchung des Zysteninhaltes hatte negativen Befund ergeben. Nach Erörterung der beiden Entstehungstheorien der Schleimzysten, der drüsenartigen und höhlenartigen Retention, wurden die Möglichkeiten besprochen, die die riesenhaften Dimensionen dieser Gewächse bewirken können. Eine Eigentümlichkeit ist ihr Auftreten vorzugsweise beim männlichen Geschlecht im mittleren und vorgerückten Alter und hauptsächlich auf der linken Seite. Als Entstehungsursache spielen vielleicht Katarrhe, Infektionskrankheiten und Traumen eine gewisse Rolle. In ihrem Inhalt, dessen leimartige Konsistenz eine der Galle ähnliche dunkelgrüne Farbennuance zeigt, lassen sich häufig neben einem Eiweissgehalt von 4,28 % Cholesterinkristalle und Eisen nachweisen. Der bakteriologische Befund ist meist negativ. Die Wand ist von derber fibröser Beschaffenheit, häufig ohne Epithelauskleidung, mit eingelagerten Lymphfollikeln und reichlicher Vaskularisation. Der auftretende Exophthalmus ist rein mechanisch bedingt ohne Mitwirken infektiöser Momente. Die beiden Entwicklungsphasen dieser Tumoren, die intrasinusiale, dann die zweite, die unter Sprengung der Grenzen der Knochenhöhle einhergeht und zu dem eindrucksvollen klinischen Bilde führt, haben in einer Anzahl von Fällen folgende übereinstimmende Merkmale gezeigt: Scheinbares Anschwellen des Orbitalrandes, Existenz einer Knochenlücke oberhalb oder hinter dem Orbitalbogen, nasoorbitale Hyperostose, pergamentartiges Gefühl am oberen Orbitalrande, ferner Störungen der Tränendrüsenfunktion und eigenartige Schmerzsensationen. Diagnostische Irrtümer, oft durch ein geschlossenes Empyem der Stirnhöhle verursacht, lassen sich durch Anamnese, Fieberkurve, Lokalreaktionen und evtl. Punktion vermeiden. Bei Erörterung der therapeutischen Massnahmen fordert Verf. nach Freilegung des Tumors Punktion, Abtragung der vorderen und unteren Wand, gründliche Ausräumung der fibrös-mukösen Auskleidung. Nach unverzüglicher Naht der Wunde soll eine drainierende Tamponade folgen. Müller.

Parker (782) berichtet von einem 60jährigen Kohlenträger, der an Morbus Basedowii litt und bei dem eine starke Vortreibung beider Bulbi sich langsam eingestellt hatte. Beide Augen waren luxiert, die Lider teilweise hinter dem Äquator geschlossen, Augenbewegungen konnten, wenn auch z. T. behindert, ausgeführt werden. Starke Chemosis der Conjunctiva bulbi mit reichlicher Absonderung. Die Kornea war beiderseits infil-

triert und ödematös, mit einem zentralen Ulkus, das links zur Perforation führte.. Der Exophthalmus betrug rechts 24 mm, links 25 mm. Das Sekret enthielt Staphylokokken. Die Therapie bestand in Bettruhe und Diät. Die Enukleation des linken Auges verweigerte der Patient. Die Ulzera wurden mit Argyrol behandelt. Nach dem Nachlassen der Absonderung wurde ein Druckverband gemacht, wobei man die Augen durch Salbe und einen Guttaperchastreifen schützte. Nach sechs Wochen war der Exophthalmus soweit zurückgegangen, dass die Lider wieder über den Augäpfeln geschlossen werden konnten. Auch das Allgemeinbefinden besserte sich. Patient wurde nach 2 ½ Monaten entlassen. Landenberger.

Mertins (781) berichtet kursorisch über einen Fall von spontaner Subluxation beider Augäpfel beim Öffnen der Augenlider eines gesunden Negers. Bei möglichst weitem Öffnen treten die Augen 6 mm nach vorn unten heraus. Dasselbe lässt sich erreichen bei Druck auf die Lider, drückt man dann auf die Bulbi, so lassen sie sich leicht reponieren.

Karbe.

Franklin und Horner (773) beschreiben einen Fall von Hernie der Tenonschen Kapsel mit Orbitalfettinhalt, verursacht durch ein Geburtstrauma. Ein 5 jähriges Kind kommt zur Untersuchung wegen doppelseitiger Lidschwellung, die seit der Geburt besteht (Zangengeburt mit Schädelfraktur). Es findet sich am rechten Auge unter dem Oberlid nahe der Umschlagsfalte eine Vorwölbung, welche nicht injiziert, nicht pulsierend, aber leicht verschieblich ist. Sie fühlt sich weich an und schimmert unter der Bindehaut gelblich durch. Ein ähnlicher Befund ergibt sich am linken Auge. Augenbewegungen waren nicht eingeschränkt. Die in Narkose vorgenommene Exzision bestätigte die Diagnose. Das sackartig vorliegende Fett setzte sich in einem Strange bis in die Orbita fort. Der in der Tenonschen Kapsel bestehende Schlitz wird mit Katgut verschlossen, dann Bindehautnaht. Grösse des Tumors rechts: 8:10 mm, links: 10:10 mm. Histologisch besteht er aus Fett, das mit fibrösem Bindegewebe durchwuchert ist.

Krekeler.

In einer Zusammenstellung von 400 Fällen von Basedowscher Krankheit mit Exophthalus kommt Bram (764) zu folgenden Ergebnissen: Exophthalmus sowie Struma sind nicht unbedingt notwendig zur Diagnosestellung. In seltenen Fällen ist Exophthalmus das erste auftretende Symptom. Gelegentlich tritt er gleichzeitig auf, für gewöhnlich folgt er den übrigen charakteristischen Basedowsymptomen nach. Obwohl meistens die Sehkraft unbeeinträchtigt bleibt, so kann es doch bei höchstgradigem Exophthalmus gelegentlich infolge Hornhautgeschwüren zur Blindheit kommen, ja sogar Lebensgefahr infolge einer Panophthalmie entstehen. Die übrigen beobachteten Augensymptome (Graefe, Stellwag, Möbius) sind durch den Exophthalmus bedingt. Patienten ohne Kropf sind weniger geneigt zu Exophthalmus als solche mit Struma. Obwohl hochgradiger Exophthalmus als ein sehr ernstes Symptom der Basedowschen Krankheit gilt, so besteht doch oft kein bestimmtes Verhältnis zwischen dem Grade des Exophthalmus und dem Ernste der Krankheit. Meistens kommt der Exophthalmus symmetrisch beiderseits vor, dennoch tritt er hie und da in ungleichem Grade auf und nur gelegentlich wird er anfangs oder dauernd einseitig beobachtet, diese Symmetrie oder Asymmetrie steht in keiner Beziehung zu einer symmetrischen oder asymmetrischen Schwellung der Schilddrüse. Exophthalmus

wird öfter bei Frauen als bei Männern gefunden und ist gewöhnlich das letzte Symptom, das bei der Heilung schwindet. 36 Abbildungen von Patienten werden beigefügt. Krekeler.

Doerfler (769) beobachtete bei einem Neugeborenen ausgesprochenen Exophthalmus des rechten Auges. Die Geburt war schwer, 14 Stunden lang dauerten die Wehen und nur unter kräftigstem Mitpressen der Mutter konnte die Geburt ohne Kunsthilfe beendigt werden. — Nach der Geburt war das Auge anfänglich normal, erst nach 24 Stunden zeigte sich deutlicher Exophthalmus des rechten Auges, der schliesslich so stark wurde, dass das Auge aus der Höhle trat und ohne Liddeckung war. In der Orbita liess sich oben eine Resistenz nachweisen. Es traten dann klonische Krämpfe des linken Armes und Beines und schliesslich auch der rechten Extremitäten auf. — Röntgen: Keine Knochenfraktur. 10 Tage nach der Geburt wird Lumbalpunktion vorgenommen, darauf rasche Besserung der klonischen Zuckungen; der Exophthalmus beginnt vom Ende der 4. Woche an sich langsam zurückzubilden. Nach 4 Monaten normaler Augenbefund. Verf. nimmt als Ursache des Exophthalmus eine Ruptur des Tentoriums an in der Gegend des Sinus cavernosus; dadurch wurden verursacht ein Bluterguss und Kompression der Vena ophthalmica.

Wissmann und Schulz (734) beobachteten einen Fall von intermittierendem Exophthalmus. Die Entstehung und Ätiologie des Exophtalm. intermitt. ist noch nicht geklärt (Trauma, Wagenmann, oder Persistenz embryonal vorhandener, retrobulbär gelegener Venenräume, Ulbrich). Genaue Übersicht über die bis jetzt beobachteten Fälle, kritische Würdigung derselben, Beschreibung der von Kraus erhobenen plethysmographischen Befunde. Aus allem geht hervor, dass die Menses, Varikositäten, Angiome oder örtliche Erkrankung der Venenwand bei der Entstehung eine Rolle spielen. Beschreibung des eigenen Falles, der dadurch charakterisiert ist, dass der rechtsseitige Exophthalmus intermittens am stärksten beeinflusst wurde durch Kompression der linken Jugularis. Zerebrale Erscheinungen bei Kompression des Hauptabflussgebietes (= linke Jugularis) wurden nicht beobachtet. Eine eindeutige Erklärung des Falles lässt sich nicht geben. Vielleicht liegt eine lokale Störung der Venenwand im Sinne Zeemanns oder Varizen vor, vielleicht auch eine geringere Entwicklung des gesamten rechtsseitigen Venengebietes.

XIII. Bindehaut.

Ref.: Horovitz.

*785) **Allison: L'hétéro bactériothérapie dans la conjonctivite gonococcique de l'adulte.** Revue Générale d'Ophthalm. H. 3. 1922. (Die Heterobakteriotherapie bei der Conjunctivitis gonorrhoica adultorum.)

*786) **Bedell: Socalled solid edema; lymphoma.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 7. 1922.

*787) **Bondi: Zur Ätiologie der Xerosis hemeralopica.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 341.

*788) **Brana: Konstitution und Trachom.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 338.

789) **Mc. Caw, J. A.: Gonorrheal ophthalmia in a child of two years** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 5. 1922. (Ein zweijähriges Kind mit Gonoblennorrhoe behandelte C. erfolgreich mit Einträufelung von 1 $^{0}/_{0}$ Mercurochrom und einem Zink-Opium-Kollyrium.)

*790) **Dominguez und Lutz: Über eine seltene Bindehauterkrankung. (Conjunctivitis membranacea chronica circumscripta.)** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 21.

*791) **Duverger et Redslob: Kystes épithéliaux de la conjonctive.** Arch. d'ophthalm. T. 39. Nr. 4. 1922. (Epithelzysten der Konjunktiva.)

*792) **Elschnig: Operation des rezidivierenden Pterygiums.** Klin. Monatsblatt f. Augenheilk. Bd. 69. S. 306.

*793) **Elschnig: The Significance of Molluscum Contagiosum as an Aetiological Factor of Conjunctival and Corneal Disease.** Arch. of Ophthalm. Bd. 51. H. 3. S. 237. 1922

*794) **Gemblath: Traitement du trachome par les injections sous-conjonctivales de cyanure de mercure.** Arch. d'ophthalm T. 39. Nr. 7. 1922. (Behandlung des Trachoms durch subkonjunktivale Zyanquecksilber-Injektionen.)

*795) **Green jr., John: Cysts and Cystic Tumors of the Coruncle: With Special Reference to Sebaceons Cysts.** Arch. of Ophthalm. Bd. 51. H. 2. Seite 145. 1922.

*796) **Gutzeit: Über Phlyktänen der Lidbindehaut.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 100.

*797) **Heckel, Edward B.: Non-Surgical Treatment of Malignant Epibulbar Neoplasma.** Arch. f. Ophthalm. Bd. 51. H. 2. S. 141. 1922.

*798) **Igersheimer: Experimentelle und klinische Untersuchungen zur Bindehauttuberkulose.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 226.

*799) **Kapuscinnski: Experimentelle und klinische Studien über das Wesen der trachomatösen Bindehauterkrankungen.** Abhandl. d. med. Akademie in Warschau. Bd. 1. S. 148—208. 1921. (Ref.: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 363.)

*800) **Koch und Baumgarten: Die experimentelle Erzeugung der Halslymphdrüsentuberkulose durch orale und konjunktivale Infektion und ihre Beziehungen zu den Erkrankungen der übrigen Organe, insbesondere der Lungen.** Dtsch. med. Wochenschr. Nr. 33. S. 1096.

*801) **Koyanagi: Beitrag zur Kenntnis der Keratosis conjunctivae et corneae nebst Bemerkungen über ihre Beziehung zur Xerosis epithelialis congenita.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 52.

*802) **Lieskó: Über bösartige Limbusgeschwülste.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 91. S. 1.

*803) **Oguchi und Majima: Neue Ergebnisse der Trachomzellenforschung mit Bezug auf vitale Färbung und Oxydasereaktion.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 108. S. 359.

*804) **Patton, M. J. and Gifford, S. R.: Agricultural Conjunctivitis.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 5. S. 623. 1922.

*805) **Pesch: Bakteriologische Versuche zur keimtötenden Behandlung der Koch-Weeks-Konjunktivitis.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 91. S. 52.

*806) **Piesbergen: Zur Genese und pathologischen Anatomie der Keratoconjunctivitis scrofulosa.** Verein Württemberg. Augenärzte 16. Juli 22 in Tübingen. (Ref.: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 352.)

*807) **Resak: Verätzung von sechs Säuglingsaugen durch irrtümliche Lieferung von 10 proz. Silbernitratlösung zur Credeisiernng.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 83.

*808) **Rosenstein: Ein Beitrag zur Perinaudschen Konjunktivitis.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 71.

*809) **Seidler: Ein Fall von seltenem Pseudopterygium.** Ophthalm. Gesellsch. in Wien. 19. Juni 1922. (Ref.: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 133.)

*810) **Stanka: Fettinkrustationen in der Bindehaut.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 105.

Nach den experimentellen und klinischen Studien über das Wesen der trachomatösen Bindehauterkrankungen von Kapuscinnski (799) wird die Klärung aller strittigen Fragen erst nach der Entdeckung des Trachomerregers möglich sein. Das Auftreten der Trachomkörner hält K. für eine Nebenerscheinung, die nicht das Hauptkriterium des Trachoms bildet. Eine scharfe Abgrenzung zwischen Trachom und follikulärer Bindehautentzündung ist nicht möglich. Bei Untersuchung der Bindehaut mit Lupe erkennt man als charakteristisches Merkmal der Erkrankung das Auftreten korkzieherartig gewundener senkrecht zur Oberfläche der Bindehaut des Tarsus verlaufender Gefässe, die mit der Entstehung der Papillen in engem Zusammenhange stehen. Bei den Trachomformen ohne Mitbeteiligung der Tarsusbindehaut (nur der Übergangsfalten) fehlen diese Gefässbildungen. Bei nichttrachomatösen Erkrankungen der Bindehaut kommen die Gefässbildungen niemals vor. Bindehautentzündungen ohne nachweisbare bekannte Keime sind nach K. vielleicht durch den Trachomerreger bedingt, auch wenn sie keine charakteristischen Merkmale zeigen.

Die Untersuchungen von Brana (788) über Konstitution und Trachom ergaben, dass ein grosser Teil der Trachomkranken diejenigen degenerativen Stigmata zeigen, die vor allem zweifellose Zeichen eines angeborenen konstitutionellen Lymphatismus sind und der damit häufig verbundenen hereditären Neuropathie, die aber auch bei Rachitis, Lues hereditaria, Mongolismus, Myxedöm usw. sich finden. Viele Trachomkranke zeigen Zahnanomalien, die Störungen der Kalkablagerung bzw. des Stoffwechsels in der zweiten Hälfte des intrauterinen und den ersten Monaten nach der Geburt beweisen, z. T. Begleiter des angeborenen Lymphatismus, z. T. der Rachitis, hereditären Lues, des Idiotismus, Mongolismus usw. Wenngleich in der Trachomliteratur nicht erwähnt, gehen Rachitis und Heredolues nicht selten mit dem Trachom einher; bei Kranken, die diese Stigmata zeigen, ist meist hochgradige Narbenbildung vorhanden. Der Verlauf des Trachoms ist um so hartnäckiger, je schwerer der angeborene Lymphatismus ist. Nach der Auffassung Br.s stellt die sekretions- und reizlose rein follikuläre Form des Trachoms einen konstitutionellen Lymphatismus dar, während bei der schweren Trachomform ein unbekanntes Virus die Ursache für die Sekretion, die papillären Wucherungen und den Pannus bildet; aber auch bei diesem schweren Krankheitsbild muss ein dispositioneller Faktor, der angeborene konstitutionelle Lymphatismus supponiert werden, der für die narbige Heilung des Trachoms pathologisch und histologisch erforderlich ist.

Oguchi und Majima (803) teilen neue Ergebnisse der Trachomzellenforschung mit Bezug auf vitale Färbung und Oxydasereaktion mit. Die Vitalfärbung gelang ihnen mit Tuschelösung; der Aus-

strich der ausgequetschten Masse wurde an der Luft getrocknet und mit $5^{0}/_{0}$iger Chromsäurelösung 1—2 Minuten fixiert. Nach der Entfärbung bis zum gelben Ton Nachfärbung mit Pironin-Methylgrünlösung etwa 10 Minuten oder mit May-Grünewald. Oxydasereaktion wurde nach H. Schultze ausgeführt. Die einzelnen Zellformen in den Trachomkörnern (Histiozyten, Lymphoblasten, Lymphozyten, Plasmazellen, neutrophile polynukleäre Leukozyten, eosinophile Zellen, Mastzellen, rote Blutkörperchen, Fibroblasten) sind auf einer Tafel abgebildet und werden beschrieben.

Die Behandlung des Trachoms mit subkonjunktivalen Zyanquecksilberinjektionen stellt nach Gemblath (794) einen Fortschritt in der Trachomtherapie dar. Er glaubt seine Erfolge darauf zurückführen zu können, dass bei dieser Applikationsweise Arzneimittel in Gewebstiefen zur Wirksamkeit kommen, die bei den bisherigen Methoden nur in unzureichendem Masse erreicht wurden und so eine Abtötung des Infektionserregers nicht erzielt werden konnte. Er geht dabei so vor, dass er nach Kokainisierung 1 ccm einer Mischung folgender Lösungen injiziert. 1. Lösung: 1 Milligramm Zyanquecksilber, 1 ccm Aqu. dest. 2. Lösung: 2 Zentigramm Novokain, 2 Tropfen Adrenalin 1 : 1000, 1 ccm Aqu. dest. Die Injektionsflüssigkeit wird mit einer sehr feinen Nadel unter möglichster Schonung von Gefässen eingespritzt. Leichter Kompressivverband von 12—24 Stunden Dauer. Schmerzen treten selten auf, häufiger bei Jugendlichen als bei älteren Patienten, und werden mit Aspirin oder zunächst warmen, später kalten Kompressen bekämpft. Meist genügen 3 Injektionen, die mit 5 oder mehr Tagen Abstand gegeben werden. An der Injektionsstelle bildet sich eine kleine, gelblich-weisse, glanzlose, an der Unterlage adhärente Narbe, die durch entsprechende Verdünnung des Zyanquecksilbers vermieden werden kann. Am folgenden Tage besteht Hyperämie und Lidödem, manchmal so ausgebreitet, dass es die Haut der Wange mitergreift, die Chemosis hüllt sozusagen den grössten Teil der Kornea ein. Das Resultat ist überraschend. Pannusgefässe verschwinden bei mittelschweren Fällen in etwa 18 Tagen im Verein mit guter Aufhellung der Kornea, nach 3—4 Tagen macht sich bereits ein Schwinden der Follikel bemerkbar und kombinierte Argent. nitr.- oder Kupfersulfat-Behandlung bringen die Erscheinungen an der Lidbindehaut in drei Wochen zur Abheilung. Das Verfahren soll in allen Fällen anwendbar sein. Bei schweren Fällen sei durch kombiniertes Verfahren eine Abkürzung der Behandlungszeit möglich. Am Schlusse der Arbeit werden von 32 Beobachtungen 4 besonders charakteristische Fälle aufgeführt. Müller.

Igersheimer (798) hat Untersuchungen über die Bindehauttuberkulose angestellt. Aus den experimentellen Untersuchungen ist der Unterschied zwischen den vorher schon tuberkulösen und den nicht vorbehandelten normalen Tieren bei der Verimpfung des tuberkulösen Materials in die Konjunktiva ohne weiteres deutlich. Reinkulturen vom Typus humanus (in einer Versuchsreihe auch Typus bovinus) in den Verdünnungen $^{1}/_{10}$ bis 1 mg in 1 ccm oder auch eine Öse Kultur in den unverletzten Konjunktivalsack oder auch in die absichtlich lädierte Konjunktiva gebracht, verursachten bei den tuberkulösen Tieren keinerlei Reaktion. Nur bei der subkonjunktivalen Injektion der ersten Versuchsreihe kam es bei einem Tier zu einem ganz geringen, bei einem anderen zu einem zwar verspäteten aber starken spezifischen Reaktionsprozess. Nur bei dieser Versuchsreihe konnte auch das Kochsche Phänomen beobachtet werden, dass anschliessend an die

Infektion bei den tuberkulösen Tieren eine Reizung auftrat, die allmählich in die spezifische Entzündung überging, während bei den Kontrolltieren erst nach einem 2—3 wöchigen Inkubationsstadium die spezifische Umwandlung im Impfort deutlich wurde. Fernerhin brachte bei den bereits tuberkulösen Tieren die Superinfektion an der Konjunktiva niemals eine regionäre Drüsenschwellung zustande, einerlei, ob die Konjunktiva intakt blieb oder spezifisch erkrankte. In striktem Gegensatz hierzu kam es bei den nicht vorbehandelten Kontrollen fast stets zu einer spezifischen Reaktion auf die Impfung und zwar entweder zu einer tuberkulösen Erkrankung der Konjunktiva mit Schwellung und meist auch Verkäsung der regionären Drüse oder zu einer Schwellung der regionären Drüse ohne deutliche spezifische Erkrankung der Schleimhaut selbst; sogar bei unverletzter Konjunktiva konnte gelegentlich eine solche Infektion der regionären Drüse ohne Bindehauterkrankung festgestellt werden. Nur in einem Bruchteil der Fälle aber kam es zu einer Generalisation des tuberkulösen Prozesses. — Die klinischen Untersuchungen führten zu ganz analogen Ergebnissen: Bei den Patienten mit abszedierender Erkrankung der Präaurikulardrüse waren sonstige Zeichen von Tuberkulose am Körper oder in der Umgebung des Auges meistens nicht nachzuweisen. Bei der zweiten Gruppe von Patienten, bei denen ausdrücklich das Fehlen einer Schwellung der regionären Drüse vermerkt wurde, konnten fast immer sonstige Zeichen von Tuberkulose am Körper, öfters der Lunge, besonders häufig ein Lupus im Gesicht, beobachtet werden. Diese dem Experimente entsprechenden Befunde sind eben so zu erklären, dass die Patienten mit besonders intensiver Reaktion an der regionären Drüse zur Zeit der Infektion der Konjunktiva frei von sonstiger Tuberkulose waren; und diese Fälle von Konjunktivaltuberkulose dürften ektogener Herkunft sein. Umgekehrt ist bei den Fällen ohne regionäre Drüsenschwellung anzunehmen, dass zur Zeit der spezifischen Erkrankung der Konjunktiva der Gesamtorganismns antigene Stoffe gegen Tuberkelbazillen enthielt, dass also irgendwo im Körper ein tuberkulöser Herd vorhanden war. Hier kann die Konjunktivaltuberkulose auch endogen entstanden sein. Es ist sowohl möglich, dass es sich an der Bindehaut um die Superinfektion von aussen bei einem bereits Tuberkulösen handelt, als auch dass eine metastatische Erkrankung der Konjunktiva vorliegt.

Nach den Untersuchungen von Piesbergen (806) zur Genese und pathologischen Anatomie der Keratoconjunctivitis scrofulosa stellen frische Hornhautphyktänen in einem gewissen Entwicklungsstadium einen direkt unter der Bowmanschen Membran gelegenen spindelförmigen Hohlraum dar, der ausgefüllt ist mit eiweisshaltiger Flüssigkeit, kleinen Lymphozyten, Bindegewebs- und epitheloiden Zellen. Ferner finden sich in der Basalzellenschicht des Hornhautepithels bei skrofulös erkrankten Hornhäuten eigentümlich gequollene Zellen, analog denen mit perinukleärem Ödem, wie sie beim Ekzem der äusseren Haut in der Basalzellenschicht beschrieben sind. P. sieht in der Keratitis scrofulosa eine dem Ekzem der Haut ähnliche Erkrankung, indem die von der Konjunktiva her einwirkenden äusseren Schädlichkeiten, die beim Gesunden eine einfache Konjunktivitis hervorrufen, bei tuberkulös stark überempfindlichen Individuen zu dem Bilde der Keratoconjunctivitis phlyctaenulosa führen.

Dass Phlyktänen der Lidbindehaut neben solchen der Augapfelbindehaut vorkommen, ist bekannt. Gutzeit (796) beobachtete nun bei einem 14 jährigen, ausgesprochen skrofulösen, hereditär belasteten Mädchen

mehrere Monate lang bestehende Phlyktänen der Tarsalbindehäute, ohne dass während dieser Zeit typische Randphlyktänen vorhanden waren.

Die Untersuchungen von Koch und Baumgarten (800) über die experimentelle Erzeugung der Halslymphdrüsentuberkulose durch orale und konjunktivale Infektion und ihre Beziehungen zu den Erkrankungen der übrigen Organe sind von erheblicher Bedeutung für die Entstehung der menschlichen, besonders der kindlichen Halsdrüsentuberkulose oder Skrofulose; denn die von ihnen angewandte Applikationsweise (vorsichtige Einbringung weniger Tropfen einer durch Verreiben in Kochsalzlösung hergestellten Aufschwemmung von frisch gezüchteten Tuberkelbazillen auf Zunge und Mundschleimhaut eines Meerschweinchens) ist der Schmutz- und Schmierinfektion durchaus ähnlich. Ihre Entstehung haben wir uns derart vorzustellen, dass Tuberkelbazillen auf die Mundschleimhaut des Kindes gelangen, hier von den Lymphbahnen aufgenommen und den Submental-, Submaxillar- und vor allem den tiefen Halslymphdrüsen zugeführt werden. Die Halsdrüsentuberkulose lässt sich aber auch durch eine Infektion von der Augenbindehaut her hervorrufen. Wenn man experimentell mit Tuberkelbazillen eine Erkrankung der Konjunktiva, weiter eine Halsdrüsen- und Lungentuberkulose hervorrufen kann, so darf angenommen werden, dass der Tuberkelbazillus auch unter natürlichen Verhältnissen auf diese Weise seinen Eingang in den menschlichen Organismus finden kann. Vielleicht kommen die im Kindesalter gerade so häufigen skrofulösen Bindehauterkrankungen durch eine derartige Schmutz- und Schmierinfektion zustande. Bei oraler Infektion oder Fütterung ist gerade der obere Teil des Verdauungstraktus, also die Schleimhaut der Mund- und Rachenhöhle an der Resorption von Tuberkelbazillen in hervorragender Weise beteiligt. Bei dem Genuss der Milch tuberkulöser Haustiere wird die Milch schnell in den Magen befördert, wo ein Teil der Tuberkelbazillen abgetötet, ein anderer Teil von den Chylusgefässen des Darmes aufgenommen wird. So entsteht bei Kindern durch länger fortgesetzten Genuss der Milch perlsüchtiger Kühe die Mesenterialdrüsentuberkulose. — Bei konjunktivaler Infektion können Eingangspforte und Lymphbahnen von der tuberkulösen Erkrankung verschont bleiben, obwohl sie von den Tuberkelbazillen passiert werden. Die Lungen sind für die Sesshaftmachung am meisten disponiert. Eine Lungentuberkulose kann entstehen gleichgültig an welcher Stelle der Tuberkelbazillus in den Organismus eindringt; eine solche Lungentuberkulose kommt auf dem lympho-hämatogenen Wege zustande.

Allison (785) versucht die Aufmerksamkeit auf eine zu wenig bekannte und seiner Meinung nach mit Unrecht zu wenig beachteten Therapie bei der Conjunctivitis gonorrhoica adultorum, die Heterobakteriotherapie, zu lenken. In den einleitenden Worten spricht er von der Gonoblennorrhoe der Neugeborenen, die dank unserer prophylaktischen und therapeutischen Massnahmen wirksam bekämpft werden kann im Gegensatz zur Conjunctivitis gonorrhoica der Erwachsenen. Die verschiedenen lokalen Behandlungsmethoden im Verein mit allgemein therapeutischen Methoden, wie Gonokokkenserum- und Gonokokkenvakzinetherapie, geben nicht die Resultate, die man von ihnen erwartet. Nach der Theorie, dass jedes antitoxische Serum neben seiner spezifischen Wirksamkeit die Eigenschaft besitzt, den Organismus im Kampf gegen jedes infektiöse Agens zu unterstützen, behandelte Bloch 3 schwere Fälle von gonorrhoischer Arthritis mit sehr

gutem Erfolg durch intramuskuläre Injektionen von Typhusvakzine. v. Szily und Sternberg sind die ersten, die Injektionen von Typhusvakzine bei Conjunctivitis gon. oder Erwachsenen machten. 1917 veröffentlichten sie 12 Fälle, die sie mit gutem Erfolg behandelt hatten. Später berichteten sie noch einmal über die Resultate von 40 Fällen. Haut berichtete über zwölf Fälle, die er nach dieser Methode behandelte und erhielt ungünstige Resultate bei Neugeborenen, dagegen ausgezeichnete bei Erwachsenen. Dann werden eingehend 3 selbst behandelte Fälle beschrieben, wovon der erste nicht glücklich gewählt war, da ein Trauma vorausging, das bereits ein Ulcus corneae setzte und die 1. Injektion erst 5 Tage nach der Infektion gemacht wurde, während die beiden anderen Fälle gute und schnelle Erfolge ergaben. Die Frage, ob die Wirkungsweise der Vakzinetherapie auf Temperatursteigerung, hervorgerufen durch eine Erregung des Wärmezentrums durch pyrogene Stoffe, begleitet von einer Hyperaktivität der Leukozyten, oder ob es sich um Protoplasmaaktivierung handelt, soll hier nicht entschieden werden. Es genügt, mit v. Szily und Sternberg augenblicklich sagen zu können, dass keine andere Behandlung ebenso schnell das eitrige Sekret in seröses verwandelt mit Verschwinden der Gonokokken und die entzündlichen Erscheinungen zum Rückgang bringt wie diese Therapie. Um ein endgültiges Urteil über die Wirkungsweise der subkutanen Injektionen von Typhusvakzine bei der Conj. gon. der Erwachsenen abzugeben, sind die Beobachtungen noch nicht zahlreich genug und es wird die Hoffnung ausgesprochen, dass auf Grund dieser guten Erfahrungen auch andere Autoren diese Methode versuchen. Schertel.

Pesch (805) stellte bakteriologische Versuche zur keimtötenden Behandlung der Koch-Weeks-Konjunktivitis an und fand beim Vergleich der verschiedenen in der Augentherapie üblichen Verdünnungen, dass Silbernitrat 15 Minuten, Optochin und die anderen Chininabkömmlinge (Vuzin, Eukupin) auch etwa 10—15 Minuten, Sublimat hingegen nur 15 Sekunden einwirken muss, um Koch-Weeks-Bazillen unter sonst gleichen Versuchsbedingungen mit Sicherheit abzutöten. Deshalb dürfte der Sublimatbehandlung bei K.-W.-Konjunktivitis der Vorzug zu geben sein. Die Influenzabakterien zeigten den Desinfizientien gegenüber eine etwas grössere Resistenz als die K.-W.-B. Ob das nur an den Influenzastämmen lag oder ob dies mit als Beweis für die Trennung der Influenzabakterien und der K.-W.-B. gelten kann, lässt P. dahingestellt.

Rosenstein (808) bringt zwei Fälle von typischer Parinaudscher Konjunktivitis, bei der sich bakteriologisch vorwiegend gramnegative, blasse, kurze und längere Stäbchen mit dunkleren Enden feststellen liessen. Interessant ist, dass nach den Angaben beider aus verschiedenen Gegenden stammenden Patientinnen der Hund ätiologisch in Frage kommt. Im Gegensatz zu den Versuchstieren von Bayer und Herrenschwand ging das Versuchstier (Kaninchen) binnen 8 Tagen unter schwersten Erscheinungen zugrunde. — Allen beschriebenen Fällen gemeinsam ist die gutartige Heilung ohne Hinterlassung von Narben. Trotzdem Parinaudsche Konjunktivitis und Tuberkulose der Bindehaut gelegentlich ähnliche Bilder zeigen, sind die beiden Erkrankungen doch streng zu trennen. Parinaud ist eine akute Infektion, Bindehauttuberkulose eine chronische Erkrankung, die sich über Jahre erstrecken kann.

Elschnig (792) berichtet über 7 Fälle von Konjunktivitis, hervorgerufen durch Molluscum contagiosum. 6 davon imponierten durch

Follikelbildung lange Zeit als Trachom. Sobald die Mollusca contagiosa entfernt wurden, trat Heilung ein. Ja sogar die Entstehung von phlyktänulären Effloreszenzen durch dieselben konnte beobachtet werden. — Die Wirkung auf die Bindehaut wird teils als Reflex, teils als mechanische Irritation aufgefasst. Landenberger.

Patton und Gifford (804) beschreiben 6 Fälle einer besonderen Art von Konjunktivitis, welche klinisch sowie bakteriologisch denselben Befund bot. Es handelt sich um gesunde Individuen zwischen 9 und 49 Jahren, welche alle in der Landwirtschaft beschäftigt waren. In 3 Fällen war ein leichtes Trauma des Lides vorhergegangen. Sämtliche Fälle zeigten eine oberflächliche Nekrose der Lidhaut mit starker Schwellung der Lider und Konjunktivitis mit regionärer Lymphdrüsenschwellung. Bakteriologisch fand sich eine Mischinfektion von Streptokokken, Staphylokokken, B. Xerosis und einer grossen Zahl grampositiver anaerober Bazillen. Da letztgenannte Bazillen sehr selten im normalen Bindehautsekret gefunden werden, werden sie von den Verf. in ätiologische Beziehung gebracht. Wegen der grossen Ähnlichkeit der Fälle, die alle einer Berufsklasse angehören, wird der Vorschlag gemacht, sie zu einer besonderen Krankheitsgruppe zusammen zu fassen und sie landwirtschaftliche (agrikultural) Konjunktivitis zu nennen. Krekeler.

Die eigentümliche und seltene Erkrankung der Bindehaut bei einer 61 jährigen Patientin, über die Dominguez und Lutz (790) berichten, besteht in einem langdauernden membranösen Geschwür, das sich auf einen kleinen umschriebenen Teil der Lidbindehaut beschränkt. Das langsam fortschreitende Geschwür, das bezüglich Beschwerden und Infektiosität relativ gutartig ist, verhält sich refraktär gegen therapeutische Massnahmen. Wiederholt wurde in den neugebildeten Membranen und im Grunde des Geschwürs ein gramnegativer nicht klassifizierbarer Kokkobazillus gefunden.

Bondi (787) hatte Gelegenheit, innerhalb weniger Wochen, von Mitte Mai bis Anfang Juli, 16 Fälle der gutartigen Form von Xerosis epithelialis hemeralopica zu beobachten. In allen Fällen waren die Bitôtschen Flecke, in typischer Weise auf dem Lidspaltenbereich der Augapfelbindehaut, vorhanden. Alle Patienten hatten ihren Wohnsitz in landwirtschaftlichen Gegenden, Unterernährung bzw. mangelhafte Ernährung war auszuschliessen. Dagegen nimmt B. an, dass der Einwirkung des grellen Sonnenlichtes eine nicht unwesentliche Rolle als Ursache des Leidens zugeschrieben werden muss. Ob während der in Frage kommenden Wochen mit viel grellem Sonnenlichte und vollkommenem Mangel an Niederschlägen auch sonst gehäuftes Auftreten der Erkrankung beobachtet wurde, ist nicht bekannt geworden.

In dem Fall von Keratosis conjunctivae, den Koyanagi (801) bringt, liess sich eine maligne Neubildung nachweisen; die Erkrankung hatte sich schon im zweiten Lebensjahre bemerkbar gemacht, während sie in der Mehrzahl der Fälle im mittleren Lebensalter als eine erworbene Krankheit auftritt. Es ist aber kaum zweifelhaft, dass die Entwicklung der Verhornung der Binde- und Hornhaut bei bestimmten Fällen auf der angeborenen Anlage beruht. Keratosis conjunctivae und Xerosis epithelialis verhalten sich in manchen Punkten gleich, weisen aber doch genügend Verschiedenheiten auf. Bei Keratosis ist im Gegensatz zur echten Xerose die Oberfläche fast immer weiss oder weisslich glänzend und mit Tränenflüssigkeit gut befeuchtet;

ferner ist bei der Keratosis die geschwulstartige Wucherung der Epithelschicht sehr auffallend, z. B. im mitgeteilten Fall ungefähr 6—10fach so dick wie normal. Diese bei echter Xerose fast niemals zu beobachtende Dickenzunahme beruht hauptsächlich (wie gewöhnlich beim epibulbären Epitheliom) auf der abnormen Wucherung der mittleren Schicht (der Riff- und Stachelzellen), während bei epithelialer Xerose nur die leichte Verdickung der obersten Hornschicht mit verfetteten Epithelien bemerkbar ist.

Stanka (810) reiht den zwei kürzlich von Elschnig mitgeteilten Fällen von knötchenförmiger Konjunktivitis durch Fettimprägnation einen weiteren Fall von Fettinkrustation in der Bindehaut an. Es wurde bei dem 21jährigen Patienten eine Exzision der am rechten Unterlid sitzenden Knötchen vorgenommen. Die genaue Untersuchung ergab den Einschluss eines Mineralfettes (Vaseline oder Paraffin). Wahrscheinlich handelt es sich in solchen Fällen um die Verwendung besonders ungünstiger Salbengrundlagen. Auch bei guter Qualität ist nach St. die Verwendung von reinem Vaseline zu widerraten; besser sind sogen. Kühlsalben (nach Unna, Lanolin-Vaselin) oder eine der modernen Salbengrundlagen (z. B. Euzerin).

Über Verätzung von sechs Säuglingsaugen durch irrtümliche Lieferung von 10proz. Silbernitratlösung zur Credéisierung berichtet Resak (807). Die drei Neugeborenen wurden an zwei aufeinanderfolgenden Tagen mit der Diagnose Gonorrhoe-Epidemie in die Klinik eingewiesen; in Wirklichkeit aber handelte es sich um Verätzungen mit 10proz. Höllensteinlösung. Bei zwei Kindern führte eine Milchinjektion schnell Besserung und einen günstigen Ausgang herbei. Im dritten Fall trat totaler Irisprolaps ein, das Kind starb am 8. Lebenstag. Wassermann war in diesem Fall bei Mutter und Kind stark positiv, in den beiden günstig verlaufenden Fällen negativ. Die Frage, ob ein lege artis ausgeführtes Credéisieren mit hochprozentiger Lösung schwere dauernde Schädigung hervorrufen kann, wird auf Grund experimenteller Untersuchung am Kaninchen verneint. Credéisieren heisst: Eintropfen eines einzigen am Glasstabe hängenden Tropfens einer 2proz. Lösung salpetersauren Silbers auf die Hornhaut; das Verfahren wurde später dahin geändert, dass man einen Tropfen anstatt auf die Hornhaut in die inneren Winkel der Lidspalte fallen liess; heute nimmt man fast allgemein die 1proz. Lösung. — Aus der Schilderung der Fälle geht hervor, dass bei der Behandlung agonorrhoischer Säuglingsblennorrhoe (mikroskopisches Präparat! bei negativem Bakterienbefund nicht etwa nochmals ätzen, wie in einem der mitgeteilten Fälle geschehen) auch an Verätzungszustände zu denken ist. Nach Feststellung des Tatbestandes besteht die Behandlung in Vorderkammerpunktion oder Milchinjektion sowie Salbenbehandlung. Auch auf die Konstitution des Kindes und auf etwa vorliegende Lues ist zu achten. Unter normalen Verhältnissen kann die Prognose bei Einträufelung eines Tropfens selbst 10proz. Lösung nicht ungünstig gestellt werden; deshalb ist um so mehr auf genaue Durchführung der Credévorschrift zu dringen. Stets muss strafgerichtliche Anzeige erfolgen.

Duverger und Redslob (791) beobachteten bei zwei 20jährigen Patienten, die sich zufällig am gleichen Tage vorstellten, nachdem sie im Verlaufe ihrer Erkrankung die gleichen Beobachtungen gemacht hatten, an der Bulbusbindehaut nasal 2 mm vom Limbus Nester von kleinen transparenten Zysten, die sich im Verlauf der klinischen und pathologisch-anatomischen Untersuchung als Epithelzysten der Konjunktiva erwiesen. 6 Monate

vor der Konsultation war Rötung von 14tägiger Dauer mit Fremdkörpergefühl am inneren Lidwinkel aufgetreten mit spontanem Rückgang aller entzündlichen Erscheinungen. Am Hornhautmikroskop boten die Zysten einen wabenartigen, einschichtigen Bau, die grosse Masse mit klarer, einige grössere hypopyonartig mit trüber Flüssigkeit angefüllt. Die Umgebung war unverändert. Die nach der Exstirpation vorgenommene bakteriologische Untersuchung war negativ. Die histologische Untersuchung ergab folgende Eigentümlichkeiten der konjunktivalen Schichten: Bei sehr verschiedener Dicke des Epithels, die zwischen 5 und 10 Schichten schwankt, finden sich neben stärker gefärbten Zellen besonders in den tieferen Epithelschichten solche von sehr hellem, schleimähnlichem Aussehen, deutlich an Zahl vermehrt gegenüber den normalen Zellen. In die konjunktivale Haut, in der sich vereinzelte Rundzellenhaufen finden, ragen gestielte kugelige Epithelsprossen hinein, teils hohl mit Schleimzellen gefüllt — diese sind die häufigeren —, teils infolge Epithelzellenwucherung kompakt. Ähnlichkeit mit Dermoiden besteht nicht, es findet sich keine drüsige Neubildung. Der entzündliche Beginn, Rundzelleninfiltrationen und gehäufte Schleimzellen könnten insofern auf ihre Entstehung hinweisen, als sich infolge mechanischer oder infektiöser Einwirkung auf das Epithel ein Proliferationsreiz in die Tiefe geltend gemacht hat. Nachdem Verf. den Unterschied von den lymphatischen Zysten und deren Merkmale erwähnt haben, gehen sie auf die Einteilungsprinzipien der konjunktivalen Zysten nach Lagrange, Morax und Sämisch ein, die hauptsächlich 4 Gruppen unterscheiden: Lymphatische und drüsige Epithelzysten, Einschlusszysten und Zysten parasitären Ursprungs. Da es nach diesen Einteilungen scheinen könnte, als seien alle Epithelzysten drüsigen Ursprungs, schlagen Verf., die nur in den Regionen drüsige Zysten anerkennen, in denen Drüsen vorkommen, folgendes Einteilungsprinzip vor: I. Drüsige Zysten (Sitz Übergangsfalte, Lider), II. Epithelzysten (vorzugsweise auf dem Bulbus vorkommend). Hierunter folgt eine Einteilung der konjunktivalen Zysten. Zum Schlusse wird erwähnt, dass die Fähigkeit der Einstülpung eines Epithelsprosses mit Schleimsekretion gewissen embryonalen Organen zukomme und es wird auf die Eigentümlichkeit hingewiesen, dass sich hier dieser embryonale Prozess in älterem, normalem und hochdifferenziertem Epithelgewebe vollzieht, vielleicht durch einen entzündlichen Prozess ausgelöst. Müller.

Green (795) ist der Ansicht, dass Zysten der Caruncula häufiger sind, als sie bisher beschrieben wurden. Da die Haut der Lider nicht selten Talgdrüsen aufweist, so glaubt Verf. annehmen zu können, dass die Caruncula ebenfalls davon befallen werden kann, und nur die Beschwerdefreiheit macht es, dass sie der Arzt selten zu Gesicht bekommt. Verf. fand bei einer 38jähr. Negerin die linke Caruncula etwa 1,5 mm vorgewölbt. Die Ursache hierzu bildete ein eiförmiger, weicher, elastischer, horizontal gelegener Tumor, gerade über der Caruncula befindlich und mit der Haut verwachsen. Mit der Lupe konnte man gelbliche Massen unter der Haut schimmern sehen. Beim Herausschälen des Tumors platzte er und es entleerte sich gelbliches, weiches, käsiges Material. Die histologische Untersuchung bestätigte die Annahme: Talgdrüsenzyste. Die Zystenblase war mit einer oder mehreren Lagen platter und kubischer Zellen ausgekleidet. Ein 2. Fall aus der Literatur wird angefügt. Landenberger.

Bedell (786) sah bei einer 52jährigen Frau eine wulstartige, flache Geschwulst unter der Lidbindehaut, die ringsum bis zur Kornea

reichte und nach hinten zu ganz allmählich an Prominenz abnahm. Dieses sogenannte solide Ödem war 9 Monate lang unverändert an Grösse und Konsistenz geblieben, und eine Probeexzision zeigte das Bild eines Lymphoms, hauptsächlich aus Lymphozyten bestehend. Bei der Exstirpation war die Geschwulst leicht zu lösen, nur der Musc. rect. int. war mit den Tumormassen verwachsen. Bei einem 60jährigen Mann mit diffuser Oberlidschwellung wurden mehrere blassrote, harte Schwellungen an der unteren Übergangsfalte sorgfältigst entfernt. Die histologische Untersuchung ergab ein lymphoides Gewebe ohne eigentliche Keimzentren. Bald trat ein Rezidiv unter den Oberlidern auf und eine Wucherung in die Orbita mit Schwellung der Halslymphdrüsen. Der Mann starb bald an Lungenödem. Sektionsbefund ist leider nicht angegeben. Karbe.

Lieskó (802) bespricht die bösartigen Limbusgeschwülste, die in 15 Jahren (1906—20) in der I. Budapester Augenklinik zur Beobachtung kamen. Unter 22 206 stationär behandelten Fällen finden sich 74 (= 0,33%) mit bösartigen epibulbären Neubildungen; unter diesen erwiesen sich nur acht als Sarkom.

Heckel (797) teilt 2 Fälle von epibulbärem Karzinom mit, die mit Röntgenstrahlen behandelt wurden. Der Visus wurde völlig erhalten und die Neubildungen gingen zurück ohne entstellende Spuren zu hinterlassen. Der 1. Patient wurde 7 mal im Verlauf von 35 Tagen bestrahlt, der 2. 12 mal innerhalb von 17 Tagen. Der Röhrenabstand betrug 8—9½ Zoll, ein Filter wurde nicht verwandt. Eine Sitzung dauerte 2½ bis 3½ Minuten. Der Patient musste sich möglichst bequem setzen und erhielt eine Gesichtsmaske aus Blei, die an der Tumorstelle ein Loch aufwies, das grösser als der Tumor auch noch gesundes Gewebe unbedeckt liess. Die Patienten konnten die Augen frei bewegen und auch der Lidschlag war uneingeschränkt, so dass die Kornea stets feucht blieb und eine Austrocknung vermieden wurde. Landenberger.

Seidler (809) demonstriert einen Fall von seltenem Pseudopterygium bei einer 18jährigen Patientin. Über dem äusseren Limbus zieht im Lidspaltenbereich eine dreieckige Bindehautfalte etwas schräg und nicht etwa 3 mm in die Hornhaut hinein. Ihre Spitze ist umgeben von einem grauen sulzigen Gewebe von Halbmondform. Zum Unterschied vom Kopfe eines echten Pterygiums ist dieses Gewebe vaskularisiert. Vielleicht handelt es sich um eine zu den Dermoiden gehörige angeborene Bildung, die plötzlich zu wachsen begann, ähnlich wie in einem von Fuchs veröffentlichten Fall. Auch an eine maligne, die Bindehaut nach sich ziehende Wucherung ist zu denken. Histologische Untersuchung wird folgen.

Elschnig (792) teilt eine neue Operation des rezidivierenden Pterygiums mit, wie sie Prof. Elschnig bisher in 3 Fällen von medialem Rezidivpterygium erfolgreich ausgeführt hat: Abpräparierung von der Hornhautoberfläche vollkommen glatt und Ablösung bis weit über die Sehne des seitlichen Rektus hinaus, Abtragung der meist mächtigen Verdickungen des subkonjunktivalen Gewebes im Pterygiumbereich. Bei stark horizontaler Faltung des Pterygiumkopfes kleine senkrechte Einschnitte zur Ausschaltung der Spannung in vertikaler Richtung. Deckung der trapezoiden Wundfläche an der Bulbusoberfläche durch einen medial gestielten 4—6 mm breiten Bindehautlappen von obenher, der an seinem freien Ende mit einem doppelt

armierten Faden versehen wird. Die beiden Fäden werden am unteren Rand des Bindehautdefekts so durchgeführt, dass der Bindehautlappen leicht angespannt unter die Bulbusbindehaut eingeschoben wird.

XIV. Hornhaut und Lederhaut.

Ref.: Horovitz.

*811) **Bader: Kasuistischer Beitrag zur Frage des Herpes corneae traumaticus.** Gesellsch. d. schweizer. Augenärzte. (Ref.: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 67. S. 123.)

*812) v. **Berger: Sarcoma alveolare a cellule rotonde della cornea. (Alveoläres Rundzellensarkom der Cornea.)** Annali di ottalmologia e clinica oculistica. H. 6—9. 1922.

813) **Biessi: Tre casi di forma benigna di cheratomicosi con ifomiceti non ancora rivenuti nella cornea. (Drei Fälle gutartiger Keratomykosis durch Hyphomyceten, die noch nicht auf der Kornea angetroffen wurden.)** Annali di ottalmologia e clinica oculistica. H. 6—9. 1922.

*814) **Burnham, G. H.: Variolous inflammation of the cornea.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 2. 1922.

*815) **Calhoun, Ph.: A classification of corneal affections.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 1. 1922.

*816) **Charles, J. W.: Neuropathic Keratitis. Result of Focal Infektion.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 5. S. 703. 1922.

*817) **Clausen: Über den anatomischen Befund in einem Fall von angeborenem Totalstaphylom der Hornhaut.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 91. S. 198.

*818) **Delogé: Quelques infiltrations interstitielles de la cornée.** Revue Générale d'Ophtalm. H. 6. 1922. (Einige interstitielle Infiltrationen der Kornea.)

*819) **Dohme: Die Korrektion des Keratokonus mit den geschliffenen Zeissschen Kontaktgläsern.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 106.

*820) **Duverger et Lampert: Kératites superficielles et kératites profondes. Étude au microscope cornéen avec l'éclairage a fente de Gullstrand.** Arch. d'ophtalm. T. 39. Nr. 8. 1922. (Untersuchung oberflächlicher und tiefer Keratitiden mit Hornhautmikroskop und Gullstrandscher Spaltlampe.)

*821) **Fields, O. S.: Intermittent Ophthalmomalacia.** Arch. of Ophthalm. Bd. 51. H. 3. S. 233. 1922.

*822) **Fietta: Les résultats du traitement des affections cornéennes par l'iontophorèse.** Revue Générale d'Ophtalm. H. 1. 1922. (Die Erfolge der Behandlung von Hornhauterkrankungen durch Iontophorese.)

*823) **Flieringa: Der Ringabszess in der Hornhaut.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 241.

*824) **v. Frey und Webels: Über die der Hornhaut und Bindehaut des Auges eigentümlichen Empfindungsqualitäten.** Zeitschr. f. Biologie. Bd. 74. S. 173.

*825) **Gifford, S. R.: Delimiting Keratotomiy.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 5. S. 697. 1922.

*826) **Gilbert, W.: Corneal ulcer following application of tonometer.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 5. 1922.

*827) **Goldenburg, M.: Pterygium surgery.** Amer. Journ. of Ophthalm. H. 4. 1922.

*828) **Gradle, Harry, S.: Bilateral Blood Stainings of Cornea.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 5. S. 1688. 1922.

*829) **Gutzeit: Zum Nachweis feinster Hornhautflecke.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 82.

*830) **Helmboldt: Eine neue Behandlungsart des Ulcus serpens.** Verein d. Augenärzte von Ost- u. Westpreussen. (Ref.: Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 291.)

*831) **v. d. Heydt, R.: Permanent vascularization following parenchymatous Keratitis.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 1. 1922.

*832) **Hildesheimer: Über die Wirkung der Chlorylen-Inhalation auf die normale und kranke menschliche Hornhaut.** Berl. augenärztl. Gesellsch. 22. Juni 1922. (Ref.: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 132.)

*833) **Jess: Hornhautverkupferung in Form des Fleischerschen Pigmentringes bei der Pseudosklerose.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 218.

*834) **Knapp: De la kératite disciforme.** Revue Générale d'Ophthalm. H. 7. 1922. (Über die Keratitis disciformis.)

*835) **Derselbe: Zur Frage der Keratitis disciformis.** Ges. d. schweizer. Augenärzte. (Ref.: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 124.)

*836) **Kubik: Zur Kenntnis des Kayser-Fleischerschen Ringes (Pseudosklerosenring) und zur Pathologie der Pseudosklerose und Wilsonschen Krankheit.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 214.

*837) **Lüssi: Physiologische Tröpfchenbeschläge der Hornhautrückfläche.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 112.

*838) **Möschler: Untersuchungen über Pigmentierung der Hornhautrückfläche bei 395 am Spaltlampenmikroskop untersuchten Augen gesunder Personen.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 195.

*839) **Neame, H.: A case of tuberculous iridocyclitis and parenchymatous keratitis of the left eye, associated with tuberculosis of the conjunctiva of the right eye and tuberculous lymphadenitis.** The Brit. Journ. of Ophthalm. H. 5. 1922.

*840) **Petit: Sclerite à répétition.** Guérison apparente par l'autohémothérapie désensibilisatrice. Annales d'occulistique. Bd. 159. H. 9. S. 666. (Rezidivierende Skleritis. Anscheinende Heilung durch desensibilisierende Autohämotherapie.)

*841) **Pillat: Metastatische Keratitis nach Meningitis cerebrospinalis.** Ophthalm. Gesellsch. in Wien. 10. Juli 1922. (Ref.: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 134.)

*842) **Ruge: Ein Fall von schwerer rezidivierender Skleritis profunda.** Bericht über die zweite Sitzung der Ophthalm. Abteilung d. Gesellsch. für Wissenschaft u. Leben im rheinisch-westfäl. Industriebezirk. (Ref.: Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 298.)

*843) **Schieck: Demonstration zum Ringabszess der Kornea.** Verein d. Ärzte Halle a. S. (Ref.: Medizin. Klinik. Nr. 33. S. 1074.)

*844) **Schinck: Über neue Erfahrungen in der Behandlung des Ulcus serpens corneae mit ultraviolettem Licht.** Verein d. Augenärzte von Ost- u. Westpreussen. (Ref.: Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 292.)

*845) **Schneider: Zur Keratitis pustuliformis profunda.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 238.

*846) **Schünemann: Beiträge zur Keratitisfrage.** Virch. Archiv. Bd. 237. S. 449.

*847) **Smith, Ch.: Disciform keratitis following smallpox.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 1. 1922.

*848) **Stoewer: Zur operativen Behandlung des Keratokonus.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 77.

*849) **Stähli: Die Frage der Vererbbarkeit des Keratokonus.** Gesellsch. d. schweizer. Augenärzte. (Ref.: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 124.)

850) **Derselbe: Die Präzipitatbildung vom Standpunkte der Kolloidchemie und Oberflächendynamik.** Gesellsch. d. schweizer. Augenärzte. (Ref.: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 123.) Die Arbeit erscheint demnächst im „Arch. f. Augenheilk.".

*851) **Waubke: Zur Kenntnis der bandförmigen Hornhauttrübung in sehenden Augen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 79.

*852) **Weigelin: Über Hornhautschädigung nach Tonometeruntersuchung.** Verein württemberg. Augenärzte. Tübingen 16. Juli 1922. (Ref.: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 351.)

*853) **Wright, R. E.: Keratomalacia in Southern India. (Keratomalazie in Südindien.)** The Brit. Journ. of Ophthalm. H. 4. 1922.

Frey und Webels (824) schliessen aus ihren Versuchen über die der Hornhaut und Bindehaut des Auges eigentümlichen Empfindungsqualitäten, dass Hornhaut und Bindehaut keine Druckempfindlichkeit besitzen; denn sie sind im Gegensatz zur Haut nicht imstande, mechanische Reize verschiedener Beschaffenheit zu unterscheiden, über ihre stofflichen Eigenschaften, die Reizflächen, einwirkenden Kräfte (Gewichte), die Art der Bewegung Auskunft zu geben, kurz, dasselbe zu leisten wie der Drucksinn der Haut. Die Schmerzhaftigkeit eines Reizes hängt von im voraus schwer bestimmbaren Bedingungen ab. Versteht man unter Berührungsempfindungen Druckempfindungen geringer Stärke und kurzer Dauer, so fehlen auch diese. Es ist nicht anzunehmen, dass die Berührungs- und Druckempfindungen durch die Schmerzempfindungen übertäubt werden, denn sie fehlen auch dann, wenn letztere durch starke Abkühlung oder Kokainwirkung zurückgedrängt bzw. aufgehoben werden. Der Drucksinn der Haut ist ausnahmslos an Nervenenden gebunden, die oszillierende Reize als Schwirren zum Bewusstsein bringen können; die Nervenenden der Bindehaut haben diese Fähigkeit nicht; andererseits entspricht die andauernde Schmerzhaftigkeit von oszillierenden Reizen auf der Bindehaut völlig dem Verhalten der schmerzempfindlichen Organe auf der übrigen Körperoberfläche. Neuerdings wird die Fähigkeit der beiden Häute zur Kaltempfindung, ihre Unfähigkeit zur Warmempfindung bestätigt. Bei schwacher Kokainisierung kann bei vorhandener Kaltempfindung die (oberflächliche) Schmerzempfindung aufgehoben sein. Von den viererlei verschiedenen Sinneseinrichtungen, die im allgemeinen auf der Oberfläche des Körpers experimentell nachweisbar sind, kommen der Hornhaut und Bindehaut nur zwei zu. Es ist wohl daher mehr als Zufall, dass in der Hornhaut auch nur 2 Formen von Nervenendigungen bekannt sind: Intraepitheliale Nervenenden und die subepithelialen Nervenknäuel in der Substantia propria. Die Deutung der beiden Formen als Sinnesapparate ist zulässig, da Gefässnerven für die Hornhaut nicht in Frage kommen. Die Nervenknäuel kommen nur im Randteil der Hornhaut vor (Dogiel), d. h.

dort, wo diese allein kaltempfindlich ist. Man kann ihnen also wohl die Vermittlung dieser Empfindungsart zuweisen. Die intraepithelialen Nervenenden dürften wohl für die Schmerzempfindlichkeit der Hornhaut aufkommen, und die gleiche Aufgabe darf den gleichartigen Bildungen in anderen Epithelien zugeschrieben werden.

Theoretische Bedenken gegen die Anwendung des Chlorylens bestehen nicht, da es im Gegensatz zu ähnlichen Stoffen kein Stoffwechselgift ist. Nach den Erfahrungen, die Hildesheimer (832) über die Wirkung der Chlorylen-Inhalation auf die normale und kranke menschliche Hornhaut gemacht hat, wird durch Inhalieren von 2—3 mal täglich 20 Tropfen Chlorylen eine starke Hypästhesie der Hornhaut erzielt. Auch bei stündlichem Inhalieren wurde nie eine Hornhautschädigung beobachtet. In 10—14 Tagen wurde in allen Fällen, manchmal schon nach 2—3 Tagen, eine erhebliche Herabsetzung des Hornhautreflexes erreicht. Unter den 212 behandelten Fällen waren 106 Keratitis ekzematosa, 35 Herpes, 20 sichelförmige Randgeschwüre. Besonders günstig war die Wirkung bei Herpesfällen. Schon nach ein- oder zweimaliger Einatmung kann eine Herabsetzung der Schmerzempfindung eintreten. Das Chlorylen ermöglicht zum ersten Male eine Anästhesie der Hornhaut vom Blute aus.

Nach den Untersuchungen über Pigmentierung der Hornhautrückfläche, die Moeschler (838) in der Vogtschen Klinik mit dem Spaltlampenmikroskop an 395 Augen gesunder Personen vorgenommen hat, nehmen diese Pigmentablagerungen, die in der Jugend spärlich sind, mit zunehmendem Alter, insbesondere vom 50. Jahre an, an Häufigkeit und Intensität zu. Im Alter von 10—20 Jahren fanden sie sich in 10,8 % der Fälle, bis 50 in 22 %, zwischen 50 und 60 in 86,6 %, im Alter über 80 in 100 % der Fälle. In gleichem Masse nimmt die Lückenbildung im Pupillarsaum zu. Wir haben in dieser Statistik ein weiteres Beispiel der typischen senilen Veränderungen des Auges. Das Pigment stammt wahrscheinlich aus dem Augeninnern und wurde durch das Kammerwasser verschleppt; in diesem Sinne besteht der Ausdruck der senilen Pigmentzerstreuung des vorderen Bulbusabschnittes zu Recht.

Die Spaltlampenmikroskopie gestattet uns, mit der Methode der Beobachtung im Spiegelbezirk (Vogt) zum ersten Male, in Gestalt des Hornhautendothels lebende Zellen des menschlichen Körpers in situ zu betrachten. Lüssi (837) beschreibt in seiner Mitteilung über physiologische Tröpfchenbeschläge der Hornhautrückfläche eine bisher nicht bekannte Art von Beschlägen der Hornhautrückfläche; sie besteht in tröpfchenartigen Auflagerungen, die anscheinend für das jugendliche Alter charakteristisch sind und gleichsam das Gegenstück zu den für das Alter gewissermassen physiologischen Pigmentablagerungen bilden. Die Tröpfchen fanden sich bei 99 von 201 darauf untersuchten Schülern im Alter von 7—16 Jahren auf dem Endothel gegenüber dem unteren Pupillarsaum. Die Tröpfchen bilden eine vertikale Linie von durchschnittlich 0,1 mm Breite und 0,4—0,8 mm Höhe; die Linie fällt mit dem vertikalen Hornhautmeridian zusammen. Die Beschläge sind am besten im durchfallenden, von der Iris reflektierten Lichte sichtbar. Sie verraten sich durch die unregelmässige Brechung der Lichtstrahlen und zeigen am Rande eine helle Stelle, die sich mit der Einfallsrichtung des Lichtes ändert. Die Tröpfchen sind kleiner als die Endothelzellen und sind bei heller Iris besser sichtbar als bei dunkler. Wesentlich

ist, dass die Befunde bei vollkommen gesunden Augen von Jugendlichen erhoben wurden. Die differentialdiagnostischen Unterschiede zwischen pathologischen und physiologischen Tröpfchenbeschlägen liegen in der verschiedenen Lokalisation und der verschiedenen Menge der Ablagerungen.

Calhoun (815) möchte eine Einteilung der Hornhauterkrankungen in 5 Hauptgruppen vornehmen: 1. Trübungen der Hornhaut. 2 Veränderungen nach Grösse, Krümmung, Gestalt und Form. 3. Nicht geschwürige Hornhautentzündungen. 4. Geschwürige Hornhautentzündung. 5. Degeneration der Hornhaut. Im übrigen bringt C. eine rein tabellarische Aufzeichnung der Hornhauterkrankungen unter dieses Schema. Karbe.

Bader (811) bringt in seinem kasuistischen Beitrag zur Frage des Herpes corneae traumaticus zwei genau verfolgte Fälle, in denen ein Trauma als auslösendes Moment für die Entwicklung eines Herpes corneae anzusehen ist. Die mitgeteilten Fälle wurden von der schweizerischen Unfallversicherungsanstalt anerkannt.

Knapp (834) berichtet über einige Fälle von Keratitis disciformis nach Herpes corneae. Im Jahre 1901 beschrieb Fuchs das bis dahin unklare Bild der Keratitis disciformis und es wird anschliessend in kurzen Auszügen die in den letzten 20 Jahren erschienene Literatur darüber zusammengefasst, um sich ein Bild über die Ätiologie dieser Erkrankung machen zu können und noch immer ist kein endgültiges Urteil zustande gekommen. Wir finden Anhänger des ektogenen Ursprungs, solche des endogenen Ursprungs und solche, die beide Momente in Betracht ziehen wollen. Dann folgen Literaturauszüge über experimentelle Studien des Herpes corneae in Anbetracht des Umstandes, dass in der Literatur zahlreiche Fälle von Keratitis disciformis beschrieben werden, denen ein Herpes corneae vorausging. Verf. berichtet über 3 Fälle und einen nicht ganz sicher erwiesenen Fall von Herpes corneae, die unter seinen Augen sich zu einer Keratitis disciformis entwickelten. Anschliessend kommt er zu dem Urteil, dass die Keratitis disciformis häufig die Folge einer herpetischen Infektion der Kornea ist. In den Fällen, wo der herpetische Ursprung nicht nachgewiesen werden konnte, kann man annehmen, dass das Ulcus corneae rasch geheilt ist, die Infektion aber bereits das Parenchym erreicht hatte und der Kranke erst im 2. Stadium der Erkrankung zum Arzt kommt. In Fällen, wo die Keratitis disciformis nach atypischen Hornhautgeschwüren oder nach leichten Hornhautläsionen festgestellt wurde, kann man annehmen, dass das herpetische Virus eingedrungen ist, ohne ein typisches Ulkus hervorzubringen. Die grossen Verschiedenheiten, die in der Entwicklung der Korneaerkrankungen herpetischen Ursprungs beobachtet wurden, erklären sich durch den verschiedenartigen Charakter und die mehr oder weniger grosse Virulenz des Virus. Die direkte Übertragbarkeit und die Möglichkeit eines traumatischen Ursprungs sind für die herpetischen Affektionen bewiesen worden; in Unfallsachen gelten diese Grundsätze in gleicher Weise für die Keratitis disciformis. Schertel.

Die Keratitis disciformis beginnt nach Knapp (835) häufig als Herpesinfektion der Hornhaut; der speziell neurotrope Charakter dieses Virus erklärt die so viel diskutierten, anscheinend auf Nervenschädigung zurückzuführenden Besonderheiten der Erkrankung. Dass dieser Entstehungsmodus häufig nicht erkannt wird, beruht darauf, dass nach schneller Heilung des Herpesgeschwürs die Infektion in das Parenchym eindringen kann, die

Patienten also erst im zweiten Stadium zum Arzt kommen. Auch ein atypisches Geschwür kann wohl gelegentlich mit dem Herpesvirus infiziert werden. Für Herpes corneae ist die direkte Übertragbarkeit und damit die Möglichkeit einer traumatischen Entstehung bewiesen; auch bezüglich der Keratitis disciformis muss in Unfallfragen der gleiche Standpunkt eingenommen werden. Die Keratitis disciformis postvaccinolosa ist bis jetzt nicht recht erklärbar.

Smith (847) berichtet über 4 Fälle von Keratitis disciformis, von denen 3 ungefähr 2 Monate nach einer Erkrankung an Pocken auftraten. Drei dieser Fälle zeigten in der Mitte die typische weisse Scheibe, die, wie man bei Spaltung der Hornhaut nach Saemisch in 2 Fällen beobachten konnte, aus eitrig zerfallenem Gewebe bestand. Der 4. Fall war seiner Ätiologie nach unklar, er begann als Keratits dendritica und ging bald in eine typische Keratits disciformis über. Karbe.

Charles (816) beschreibt einen Fall von neuropathischer Keratitis als Folge eines Entzündungsherdes. Es wurde bei einer hartnäckigen Keratitis eine subakute eitrige Entzündung der Siebbeinzellen gefunden, nach deren Behandlung schnelle Heilung der Augenaffektion erfolgte. Verf. hat bereits früher (1904) als Ort der Affektion bei Keratitis dendritica und neuroparalytica die Endteilungsstellen der Hornhautnerven angegeben. Er führt Bilder vom subepithelialen Nervenplexus der Hundekornea bei.
Krekeler.

Die Beziehung der Keratitis pustuliformis profunda zur Lues ist nicht geklärt, Fuchs selbst lässt die Beantwortung der Frage offen, während die bisher beschriebenen Fälle, insbesondere die seit der Einführung der Wassermannschen Reaktion, für Lues sprechen. Allerdings bleibt der Einwand; Keine luetische Erkrankung, sondern Erkrankung bei Luetikern. Schneider (845) beobachtete eine typiseh verlaufende Erkrankung bei einer 41 jährigen Patientin mit stark positivem Wassermann und Hautgummen an beiden Unterschenkeln. Günstiger Ausgang nach kombinierter Hg.-Kur mit Neosalvarsan.

Delogé (818) berichtet über einige Fälle von interstitiellen Keratitiden; zuerst über eine Keratitis traumatica. Ein Arbeiter erlitt durch einen Metallsplitter im oberen Teil der Hornhaut eine kleine Wunde. Es besteht nur geringe Injektion an dieser Stelle. Einige Tage später erscheint von oben her eine leichte tiefliegende Trübung, die sich schliesslich über die ganze Hornhaut erstreckt, tiefliegende Gefässe schieben sich vor. Es bestehen keine Schmerzen, keine Sensibilitätsstörungen, Visus = Finger in 2 m. Allmählich erfolgt die Aufhellung der Hornhaut von oben her, die Gefässe bilden sich zurück und bald kann man von einer völligen Heilung mit normalem Visus sprechen. Anschliessend wird die Möglichkeit, dass das Trauma die auslösende Ursache sei, erwogen, da alle anderen in Betracht kommenden ätiologischen Momente nicht in Frage kommen konnten und darauf hingewiesen, dass Traumen, selbst schwere Traumen, sehr häufig sind, dagegen die Keratitis traumatica sehr selten und an das günstige Zusammentreffen von allgemeinen und lokalen Umständen gedacht. Dann wird die Keratitis interstitialis bei Lepra erwähnt, die gewöhnlich Jahre nach der eigentlichen Erkrankung auftritt. Die Entwicklung ist sehr langsam, ohne Vaskularisation, das Fortschreiten unaufhaltsam, als Komplikation besteht häufig eine Iritis. Die lokale Behandlung hat nur den Zweck, den unver-

meidlichen Verfall etwas zu verzögern, da die Erkrankung binokular ist. Ausserdem wird auf Hornhauttrübungen hingewiesen, die bei Personen auftreten, deren Allgemeinbefinden zu wünschen übrig lässt und 2 beobachtete Fälle angeführt. Es wird betont, dass man neben Fällen, bei denen kaum von einer Injektion und Vaskularisation gesprochen werden kann, solche mit heftigen Entzündungserscheinungen sieht. Atropin wirkt in diesen Fällen nur wie ein Palliativmittel und die erste Ursache bleibt uns sehr häufig verborgen. Zum Schlusse wird auf die Verschiedenartigkeit der Entwicklung dieser interstitiellen Infiltrationen hingewiesen und betont, dass die hereditäre Syphilis eine Hauptrolle dabei spielt, ohne die verschiedenen Infektionskrankheiten ganz vernachlässigen zu wollen. Zur Erkennung und Bestimmung der Pathogenese wird auf die Gullstrandsche Lampe, auf die Forschungsergebnisse der allgemeinen Pathologie und der Laboratorien aufmerksam gemacht. Schertel.

Nach Gutzeit (829) bringt man feinste Hornhautflecke am besten mit dem Leuchtstab des Simonschen elektrischen Augenspiegels zur Darstellung, wenn man ihn mit der Hartgummischutzhülse versieht und sein Licht schräg auf die Hornhaut unter einem Winkel von 30 bis annähernd 90 Grad leitet. Auch mit einer der gewöhnlichen binokularen Lupen von Berger, Zeiss, Hess der Rektavistlupenbrille von Nitsche und Günther oder auch einem einfachen Probiergestell mit jederseits + 6,0 D. erkennt man sie gut.

Duverger und Lampert (820) gehen bei ihren Untersuchungen oberflächlicher und tiefer Keratitiden mit Hornhautmikroskop und Gullstrandscher Spaltlampe von klinischen Gesichtspunkten aus. Zunächst werden die beobachteten Veränderungen an Hornhaut, Vorderkammer und Iris ausgeführt. Bei den Veränderungen an der Deszemetschen Membran nehmen Verf. zwei Varietäten an, einmal die wahren Deszemetfalten bei der streifenförmigen Hornhauttrübung, die sich besonders nach Staroperationen zeigen, dann streifenförmige, in Form sich kreuzender Spalten auftretende Veränderungen in unmittelbarer Nähe der Deszemetschen Membran, wie sie bei Läsionen oder Entzündungen der Kornea und Uvea beobachtet werden. Transparente Linien inmitten opaker Hornhautlamellen ergeben das Bild von Eisschollen und Verf. konnten nachweisen, dass diese falschen Deszemetfalten den tiefen Hornhautschichten angehören und bei schwereren Entzündungen bis in die mittleren Schichten vordringen. Zugunsten der Übersicht werden die Untersuchungsergebnisse am Patienten in 3 Kategorien eingeteilt. Die 1. Kategorie umfasst die oberflächlichen Substanzverluste ohne Komplikationen. Keine Beteiligung der tieferen Schichten, Heilung nach 3—8 Stunden. Die 2. Kategorie bietet am ersten Tage den gleichen Anblick. Später erfolgt trotz Integrität der mittleren Schichten diffuse Trübung in der Tiefe, Eisschollenbild. Komplikationen können durch diffuse Trübung der Kornea, zarte Beschläge der Hornhauthinterfläche, geringe Exsudate, seltener geleeartiges Aussehen des Kammerwassers, auftreten. Ausheilung nach eventueller mehrfacher Zu- und Abnahme der Veränderungen in 8 bis 15 Tagen. Die selteneren Fälle der 3. Kategorie spielen sich etwa so ab, dass nach einem anfänglich günstigen Verlauf Eisschollenbild, zunehmende Trübung bis in die vorderen Schichten, Herabsetzung der Hornhautsensibilität und Degenerationsveränderungen am Hornhautepithel ohne Tendenz zur Besserung auftreten. Die Läsion kann nach kürzerer Zeit abheilen, in Form

einer kleinen, wenig infiltrierten Erosion weiterbestehen oder häufiger rezidivieren. Verf. wandten in solchen Fällen die Tarsorrhaphie mit günstigem Erfolge an. Als Ursache der interstitiellen Keratitis, soweit es sich nicht um syphilitische Keratitis handelt, nehmen Verfasser stets eine lokale Einwirkung von Keimen an, sei es mit oder ohne Hornhautläsion. Die Differentialdiagnose zwischen der traumatischen und syphilitischen Form wird auch im Hinblick auf die Unfallgesetzgebung eingehend erörtert. Nach Erwähnung der Reaktion der verschiedenen Hornhautschichten bei Herpes, Phlyktänen, Uveaerkrankungen und auf Erreger, die auf dem Blutweg zugetragen werden, folgt eine Zusammenfassung der erzielten diagnostischen Fortschritte. Neben der prognostischen Beurteilung, die allerdings ziemlich eingeschränkt bleibt, da nur die in der ersten Kategorie aufgeführten Fälle sichere Schlüsse zulassen, hat die Differentialdiagnose eine wesentliche Erleichterung erfahren. Bemerkenswert ist das verschiedene Verhalten der Hornhautschichten bei diesen Krankheitsvorgängen. Die oberflächliche Schicht neigt zur Lokalisierung des Prozesses. Die mittlere wird bei leichteren Entzündungen nicht mitbetroffen, auch wenn beide benachbarten Schichten Veränderungen zeigen. Am empfindlichsten ist die tiefe Schicht, die bei benachbarten Entzündungsvorgängen niemals unberührt bleibt, ja sogar auf leichte Reizungen der oberflächlichen Schicht reagiert und in diesem Zustande noch verbleibt, wenn der primäre Herd bereits abgeheilt ist. Bei Iritis und Veränderungen in der Vorderkammer ist sie stets mitbeteiligt. Müller.

Ein Beispiel von dauernder Vaskularisation nach Keratitis parenchymatosa zeigt v. d. Heydt (831) an einer 54jährigen Patientin, die vor vielen Jahren eine frische Hornhautentzündung durchgemacht hatte. Die tiefen Gefässe führten fast alle Blutkörperchen, aber wenig Plasma. Bei der Staroperation, deretwegen die Patientin zur Behandlung gekommen war, mussten naturgemäss viele Gefässe durchtrennt werden. Bald stellte sich in ihnen die Zirkulation wieder her. v. d. Heydt schliesst aus dieser Tatsache, dass das durch Keratitis parenchymatosa geschädigte Hornhautgewebe zu seiner Erhaltung zuströmendes Blut nötig hat. Karbe.

Einen Fall von tuberkulöser Iridozyklitis und parenchymatöser Keratitis des einen Auges zusammen mit Tuberkulose der Konjunktiva des anderen Auges und mit tuberkulöser Lymphadenitis teilt Neame (839) mit. Bei einem 19jährigen jungen Menschen von schwächlichem Körperbau, bei dem sich aber klinisch und röntgenologisch keine Zeichen von Lungentuberkulose nachweisen liessen, war eine schmerzlose, verschiebliche Schwellung der Halsdrüsen beiderseits aufgetreten. Zugleich bemerkte er eine Abnahme des Sehvermögens bis auf Erkennung von Handbewegungen. Eine Augenuntersuchung ungefähr 1/2 Jahr später stellte links im wesentlichen eine in den oberen und tieferen Schichten total getrübte Hornhaut mit Vaskularisation und beginnender Staphylombildung fest. Die Tension war herabgesetzt. Am rechten Auge fanden sich am Oberlid mehrere transparente, gelatinöse Knötchen bis zu einem Millimeter im Durchmesser und mit umschriebener Injektion. Das linke Auge wurde enukleiert und die Kornea bietet im wesentlichen das Bild der tiefen Vaskularisation und Infiltration, besonders mit kleinen Rundzellen. Iris und Ziliarkörper sind zerstört und die Vorderkammer ist gefüllt mit massenhaften kleinen Rundzellen, Epitheloidzellen, Spindelzellen und Fibringewebe. Bei der Exzision eines Stückes aus der Konjunktiva des rechten Oberlides findet man leicht knötchenförmige Anordnung von Rundzelleninfiltra-

tionen mit Langhansschen Riesenzellen und Epitheloidzellen. Die Untersuchung einer Lymphdrüse ergibt Reste von Lymphzellbildung und schlecht entwickelte Riesenzellen. Das Forschen nach Tuberkelbazillen im Gewebe und im Tierversuch ist negativ ausgefallen. Trotzdem ist der Fall nach dem histologischen Bild als eine milde Form der Tuberkulose zu deuten. Karbe.

Petit (840) veröffentlicht einen Fall von rezidivierender Skleritis mit augenscheinlicher Heilung durch desensibilisierende Autohämotherapie. Ätiologie und Pathogenie der Skleritis sind noch sehr in Dunkel gehüllt Sie wird zu den Krankheiten gerechnet, die unter dem Begriff Arthritismus zusammengefasst sind. Es erhebt sich die Frage, ob nicht eine desensibilisierende Therapie, wie sie z. B. beim rezidivierenden Herpes mit Erfolg angewendet wird, auch für gewisse Formen von Skleritis von günstiger Wirkung sein könnte. Verfasser versuchte es mit einer Autohämotherapie, die schon vorher bei Epilepsie, bei Dermatosen und sonstigen Affektionen Verwendung fand. Die Technik ist einfach: 12 bis 15 ccm Blut werden aus einer Vene der Ellenbeuge entnommen und unmittelbar danach ins Zellgewebe des Rückens oder des Gesässes injiziert. Petit führt einen einzelnen Fall von rezidivierender Skleritis an, in dem er gleich von Beginn der erwähnten Behandlung an eine auffallende und anhaltende Besserung erzielte. Innerhalb 20 Tagen wurden acht Einspritzungen gemacht. Merget.

Die Patientin von Ruge (842) mit schwerer rezidivierender Skleritis profunda erkrankte rechts zunächst unter dem Bilde der Keratitis profunda mit zentraler scheibenförmiger Trübung; erst später traten skleritische Buckel auf, die mit schiefergrauer Verfärbung der Sklera abheilten. Jetzt Rezidiv mit stärkerer Trübung der zentralen tiefen Hornhautschichten und stärkerer Zyklitis. Auch das linke Auge erkrankte an Skleritis unter geringer Mitbeteiligung der Hornhaut. Bei einem späteren Rezidiv schossen aus dem Kammerwinkel vier grosse, graue, schwammige Granulationen auf, die miteinander konfluierten. Bulbus breiweich, unsicheres Erkennen von Hell und Dunkel ohne Lokalisation. Wassermann negativ. Schwache Lokalreaktion auf Tuberkulin Rosenbach. Nach Schmierkur, Schwitzen, Kaseosan und Tuberkulin Rosenbach Abheilung des linken Auges mit zirkulärer hinterer Synechie und Glaskörpertrübungen. Seit sieben Monaten links kein Rezidiv mehr; Visus $^1/_3$ der Norm.

Der von Schieck (843) beobachtete Fall von Ringabszess der Kornea nach perforierender Kupfersplitterverletzung, bei dem es zur Entfernung des Auges kam, erlaubte makroskopisch und mikroskopisch den Verlauf des Prozesses zu verfolgen. Dieser merkwürdige Prozess gestattet gewisse Einblicke in die Art, wie der Körper auf eine Infektion reagiert. 12—24 Stunden nach der Verletzung kommt es schnell zur Hornhauttrübung und Panophthalmie. Der Leukozytenring umgibt die Verletzungsstelle in einer gewissen Entfernung. Die Leukozyten sind bei ihrer Wanderung auf die Saftspalten der Hornhaut angewiesen und finden in dem durch Quellung und Nekrotisierung infolge Bakterientoxinwirkung entstandenen Wall in der Umgebung der Verletzungstelle ein unüberwindliches Hindernis, das sie zwingt, sich in einer gewissen Entfernung der Verletzung anzusiedeln. Dieser Vorgang ist nur dadurch ermöglicht, dass es sich bei der Hornhaut um ein Gewebe ohne jegliche Vaskularisation handelt, das sich ausserhalb der Immunität befindet und den Toxinen ungehinderte Entfaltung erlaubt.

Flieringa (823) hat anlässlich eines in der Leidener Augenklinik beobachteten Falles von Ringabszess in der Hornhaut experimentelle Untersuchungen angestellt; aus diesen Untersuchungen folgert er, dass der Ringabszess keine bestimmte Krankheit ist, sondern ein Symptom einer ernsten Infektion des Augeninnern, ein Signum mali ominis. Der Ringabszess wird wahrscheinlich durch das Eindringen von Mikroorganismen oder Toxinen in die Hornhaut verursacht; diese dringen hierbei von der vorderen Augenkammer oder Glaskörperhöhle aus längs der Spalten in der Nähe der Kammerbucht ein. Durch Verletzungen in der Nähe der Kammerbucht wird die Entwicklung des Ringabszesses begünstigt, also etwa Iridodialyse, Zyklodialyse, innere Skleralruptur usw., wodurch Risse entstehen, die den Weg von Kammer und Glaskörper aus zu den Gewebsspalten der Hornhaut eröffnen. Vielleicht ergreift der Hornhautabszess nicht die periphere Hornhautzone, weil diese durch bessere Ernährung der schädlichen Wirkung grösseren Widerstand entgegensetzt. Geringe Druckerhöhung fördert das Zustandekommen des Ringabszesses, da dadurch das schädigende Agens in die Hornhaut gepresst wird. Durch starke Druckerhöhung wird dagegen die Bildung des Ringabszesses verhindert, da die Hornhautspalten zugedrückt werden.

Die Hornhaut nimmt in der Histologie und Anatomie eine Sonderstellung ein, die sie, wie Schünemann (845) in seiner Arbeit Beiträge zur Keratitisfrage ausführt, ungeeignet macht für die Beweisführung einer verallgemeinerten Lehre, wie sie Grawitz aufgestellt hat. Schünemann folgert aus seinen Versuchen, dass in der Kornea sich irgendwelche Anhaltspunkte für ein Erwachen von „Schlummerzellen" nach Grawitz (im Gegensatz zur Cohnheimschen „Emigrationshypothese") nicht ergeben haben, dass also ein Beweis gegen das „Dogma der Zellularpathologie" mit Hilfe der Beobachtungen bei Keratitis bisher nicht erbracht worden ist. Bei der akuten Keratitis treten zwei Arten von Zellen auf, die Leukozyten, die aus den Limbusgefässen durch präformierte Räume zu der Reizstelle hinwandern, und histogene Zellen, die durch Abschnürungen und Mitosen aus den Hornhautkörperchen und aus nadelförmigen Zellen, die in einer oberflächlicheren Schicht der Lamellenränder liegen, hervorgehen. Die Zellen kann man durch die Oxydasereaktion färberisch voneinander trennen. Unter gewissen Umständen können die autochtonen Zellen auch allein auftreten (Plasmakultur, Keratitis am aleukozytären Tier, kongenitale Hornhauttrübung). In die Bauchhöhle eines Meerschweinchens transplantierte Korneastücke zeigen eine Einwanderung von Zellen von den Schnittflächen aus, gleichgültig ob die Kornea frisch oder fixiert ist. Die eingewanderten Zellen zeigen auf Flachschnitten dieselben Spiessfiguren, wie dies von den Leukozyten bei der Keratitis beschrieben worden ist.

Anlässlich der Begutachtung eines Haftpflichtfalles, bei dem nach einer Tonometeruntersuchung eine Erosio corneae aufgetreten war, empfiehlt Weigelin (852) in allen Fällen nach Tonometerprüfung Verband anzulegen. Dieser wohl doch zu weitgehende Vorschlag wird in der Diskussion abgelehnt; im allgemeinen genüge Einstreichen von Salbe. Eine Erosion entstehe wahrscheinlich nur bei Vorhandensein der neuropathischen Anlage, bei der auch ein Verband nicht mehr schütze.

Ein Hornhautgeschwür 24 Stunden nach mit grösster Sorgfalt ausgeführtem Tonometrieren beobachtete Gilbert (826) bei einem 76jährigen Manne. Das Ulkus heilte rasch nach Kauterisation. Karbe.

Fietta (822) veröffentlicht statistisches Material über die Erfolge der Behandlung von Hornhauterkrankungen durch Iontophorese.

Eingangs wird gesagt, dass die Meinungen über die Wirksamkeit der Iontophorese noch sehr geteilt sind. Sie wird grösstenteils anerkannt in der Behandlung des Ulcus corneae und des Herpes corneae, dagegen verworfen, wenn es sich um die Aufhellung von Maculae corneae handelt. An der Hand einer Statistik wird der Wert der Iontophorese mit Zink bei den schwer infektiösen Fällen, wie Ulcus serpens, bei Herpes, Keratitis traum., Kerato-Conj. ekzem., Keratitis parenchym. und verschiedenen anderen Infiltrationen der Hornhaut nachgewiesen. Frische Fälle von Maculae corneae hellen sich durch Iontophorese mit Chlor und Jod gut auf, auch alte Fälle und Leukome geben bei ausgiebiger Behandlung ein gutes Resultat mit bedeutender Besserung der Sehschärfe. Der Vorteil der Iontophorese gegenüber thermischer und chemischer Kauterisation beruht darauf, dass umgebendes gesundes Gewebe überhaupt nicht zerstört wird und nur kleine, durchsichtige Narben entstehen. Die Behandlung mit Iontophorese setzt die Kenntnis der physikalischen Gesetze und eine gewisse Erfahrung voraus. Schertel.

Nach der neuen Behandlungsmethode des Ulcus serpens von Helmboldt (830) wird in Horizontallagerung nach Anästhesierung des Auges eine Lidsperre eingelegt und das Ulkus mit einem kleinen glatten Eisstückchen in seiner ganzen Ausdehnung 2—3 Minuten lang unter leichtem Druck belegt. Wiederholung der Eisanwendung am zweiten oder dritten Tag. Vorherige Entfernung eines kranken Tränensackes. Bei zwei typischen Fällen hat Helmboldt mit dieser Behandlung gute Erfolge erzielt und bittet um Nachprüfung.

Wie Schinck (844) ausführt, hat die Behandlung des Ulcus corneae serpens mit ultraviolettem Licht die Vorzüge, das gesunde Hornhautgewebe wie keine andere Behandlungsart zu schonen, keine Schmerzen zu verursachen, zu zartester Narbenbildung zu führen und schliesslich zu jeder Zeit vor oder nach der Perforation des Ulkus anwendbar zu sein. Schinck berichtet über weitere 52 Fälle, die ausser mit Atropin und heissen Umschlägen in der von Birch-Hirschfeld angegebenen Weise mit dem ultravioletten Licht einer kleinen Bogenlampe (mit Uviolglas und Qarzlinse) bestrahlt worden sind. In 19 Fällen war der Erfolg sehr gut, in 24 gut; bei 9 Fällen war eine Besserung nicht zu erzielen.

Gifford (825) schlägt eine abgrenzende Keratotomie bei manchen Hornhautgeschwüren vor. Er versteht darunter eine Inzision mit der Graefeschen Lanze durch die ganze Dicke der Hornhaut tangential zum Ulkus und so nahe als möglich am zentralen Rande ohne dasselbe zu berühren. $^1/_2$—$^2/_3$ des Kammerwassers wird so abgelassen. Während der nächsten 10—12 Tage wird durch tägliches Eingehen mit der Messerspitze für eine Offenhaltung der Schnittränder gesorgt. Auf diese Weise wird die erkrankte Hornhaut entlastet und für reichliche Zufuhr von Antikörpern gesorgt. Verf. führt 3 Fälle an, in denen er bei schweren Hornhautgeschwüren dieses Verfahren in Anwendung brachte und gute Frfolge erzielte. Er schlägt vor, in zweifelhaften Fällen, wo sonstige Behandlung nicht zum Ziele führt, diese Art von Keratotomie auszuführen. Krekeler.

Bei der Besprechung der Keratomalazie in Südindien hebt Wright (853) eingangs hervor, dass die experimentelle Keratomalazie, die man in der Hauptsache durch fettfreie Fütterung erzeugt, nicht vollkommen unter den gleichen Bedingungen zustandekommt wie die des Menschen. Hier sind neben mangelhafter, besonders fettarmer Nahrung vor allem Erkrankungen

des Darmtraktus, der Leber, allgemeiner Marasmus und vielleicht Dysfunktionen der Schilddrüse von Bedeutung. Namentlich möchte Wright die Erkrankungen der Leber, wenn sie auch erst in zweiter Linie in Frage kommen, bei der Häufigkeit der Zirrhose in Südindien für die Ätiologie der Keratomalazie nicht unterschätzen. Die grösste Menge der Patienten gehört den ärmsten Schichten der Bevölkerung an, die nicht nur zu wenig Fettstoffe, sondern auch zu wenig frisches Gemüse zu sich nimmt. Klinisch beginnt die Keratomalazie mit den bekannten Flecken auf der Conjunctiva bulbi im Lidspaltenbereich, dann tritt die charakteristische Nekrose der Substantia propria der Hornhaut auf, bis schliesslich der ganze Prozess mit Phthisis bulbi endigt, wenn nicht die Allgemeinerkrankung dem Leben vorher ein Ziel setzt. Der Reizzustand des Augapfels ist gering, oft fehlt er ganz. Nachtblindheit ist ein häufiges, aber nicht konstantes Symptom. Es findet sich dann eine abgeblasste Papille, hier und da in der Peripherie ganz zerstreute, weisse Fleckchen und vielleicht etwas Pigment längs der Gefässe. Aber niemals kommt es zu knochenkörperchenähnlichen Bildern wie bei der typischen Retinitis pigmentosa. Die Behandlung richtet sich in der Hauptsache gegen das Grundleiden und symptomatisch gegen das Augenleiden nach allgemein bekannten Grundsätzen. Die Prognose ist stets ernst. Karbe.

Fields (821) spricht von einer 30jährigen Negerin, die alle Zeichen des Basedow aufwies und gleichzeitig an rezidivierender Tonsillitis litt. Ausserdem bemerkte man ein anfallweises Auftreten von Weichheit des rechten Auges. Die Vergrösserung der Schilddrüse bestand hauptsächlich rechts. Während des Anfalls war die Herztätigkeit erhöht. Im weichen Zustand des Auges war die Lidspalte rechts enger und man konnte Hornhautfalten eindrücken. Die rechte Pupille war enger als die linke und erweiterte sich weder beim Beschatten noch auf Kokain. Geringe Rötung, Lichtscheu und etwas Schmerzhaftigkeit gesellte sich dazu. Diese Anfälle wiederholten sich alle 3—4 Wochen und dauerten einige Tage. Man riet der Patientin zur Tonsillektomie. Danach hörten die Anfälle auf. Die Schilddrüse wurde kleiner und die Herztätigkeit liess nach. Auffallend war, dass trotz der Sympathikusparese der Exophthalmus beiderseits gleich war. Daher meint Verf., kann man nicht mit Landström u. a. annehmen, dass eine tonische Kontraktion der glatten, orbitalen Muskelfasern Exophthalmus bewirke. Landenberger.

Burnham (814) hat bei einem 33jährigen Patienten mit einer dichten, grossen Hornhautinfiltration eines Auges, die 2 Monate nach Erkrankung an Pocken aufgetreten war, die „kombinierte Behandlung" angewandt, die in zeitweiser subkutaner Injektion von Pilokarpin und innerlicher Darreichung von Quecksilber und Jod besteht. Bei Eintritt der Behandlung hatte der Patient nur Lichtempfindung. Nach $^1/_2$ Jahr war das Auge vollkommen reizlos, die Hornhaut nur noch ganz fein neblig getrübt, die Sehschärfe betrug $^6/_9$. Der Patient hatte ein frischeres Aussehen und 10 Pfund an Gewicht zugenommen. Burnham glaubt, dass die kombinierte Behandlung eine Hyperaktivität der physiologischen Zirkulation im Körper bedingt und so zur Heilung des erkrankten Gewebes führt. Karbe.

Aus der Arbeit von Jess (833) über Hornhautverkupferung in Form des Fleischerschen Pigmentringes bei der Pseudosklerose interessiert besonders die Übereinstimmung der Fleischerschen Depigmentation bezüglich ihrer Anordnung im klinischen Bilde mit der von Jess beobachteten

bisher nicht beschriebenen Hornhautverkupferung nach Verletzungen durch kleinste Splitter aus kupferhaltigen Legierungen. Es scheint, dass zwei verschiedene feinkörnige Substrate, ein endogenes organisches Pigment „bei der Pseudosklerose und das basische Kupferkarbonat bei der Verkupferung des Auges, sich in ganz ähnlicher Weise in der Hornhaut ablagern und hier ringförmige Randtrübungen verursachen, die sich nur durch ihre braungrüne bzw. reingrüne Färbung unterscheiden.“ Bezüglich der Erklärung der hier vorliegenden Verhältnisse sind wir noch auf Vermutungen angewiesen, zumal das pathologisch-anatomische Bild der Kupferablagerung in der Hornhaut auf der einen Seite, der Pigmentablagerung in der Linse bei der Pseudosklerose auf der andern noch fehlt. Hervorgehoben aber sei, dass bei der Verkupferung des Auges zuerst die Ablagerung des Kupfersalzes in der Linse in Form der Sonnenblumentrübung, erst erheblich später die ringförmige Imprägnation der Hornhautauftritt, während die Reihenfolge bei der Pigmenteinlagerung der Pseudosklerose umgekehrt ist, die Linse erst nach der Hornhaut befallen wird.

Kubik (836) berichtet über einen Frühfall einer zur Gruppe der Pseudosklerose oder Wilsonschen Krankheit gehörigen Erkrankung eines 22 jährigen Patienten, bei dem der spärliche Allgemeinbefund diagnostisch kaum zu verwerten war und bei dem der schön entwickelte bräunlich grünliche Ring am Limbus in den tiefsten Hornhautschichten, der sich sofort von allen bekannten Hornhautpigmentierungen unterscheidet, sofort die richtige Diagnose ermöglichte. Kubik versuchte mit Hilfe der Spektroskopie des lebenden Auges über die noch ungeklärte Natur des Pigments-Aufschluss zu erhalten, und zwar durch die Einstellung des Binokularmikroskops an der Zeiss-Gullstrandschen Spaltlampe auf das Lichtbüschel und Vertauschung des einen Okulars mit einem Mikrospektroskop. Das Spektrum zeigte, verglichen mit den bis jetzt bekannten Spektren von Derivaten des Blut- und Gallenfarbstoffes, in überraschender Weise die grösste Ähnlichkeit mit dem Spektrum einer konzentrierten Urobilinlösung.

Pillat (841) berichtet über einen Fall von metastatischer Keratitis nach Meningitis cerebrospinalis bei einem 6 jährigen Kind. Rechtes Auge durch Metastase erblindet, amaurotisches Katzenauge. Am linken Auge neben herpesähnlicher Effloreszenz tiefe dichte Trübung, fibrinöses Exsudtat an der Hornhauthinterfläche, mässige Iritis. Die Erkrankung ist sehr selten, ein Fall wurde aus der oberschlesischen Epidemie von Uhthoff und Heine beschrieben.

Nach den Ausführungen von Stähli (849) scheint die Frage der Vererbbarkeit des Keratokonus sich doch endgültig in dem Sinne lösen zu wollen, dass auch der Keratokonus den vererbbaren Leiden zuzurechnen ist; damit wird gesagt, dass es sich auch beim Keratokonus um eine kongenitale, im Keimplasma übertragene Krankheit handelt. Mit dieser Tatsache muss künftig jede Keratokonustheorie, die Geltung beansprucht, sich abfinden.

Ein ideales Kontaktglas zur Korrektion des Keratokonus muss wie Dohme (819) ausführt, eine völlig sphärische Hornhautoberfläche haben, es muss längere Zeit beschwerdefrei vertragen werden, ohne das Auge zu reizen und muss von dem Patienten selbst leicht eingesetzt und wieder entfernt werden können, das Glas muss der Augenform genau entsprechen, damit Luftblasen zwischen Auge und Schale vermieden werden, es muss fest genug am Auge haften, so dass es weder herausfallen kann noch beim

Lidschlag verschieblich ist; es darf den Patienten nicht entstellen und durch die Tränenflüssigkeit nicht angegriffen werden. Bei einem idealen Kontaktglase muss man dem Kornealteile eine beliebige Brechkraft geben können, um die durch das Vorsetzen des Glases bedingte Myopie wieder aufzuheben und sonstige Brechungsfehler auszugleichen. Das Zeisssche Kontaktglas, das alle diese Forderungen erfüllt, besteht aus einer dünnen, geschliffenen, runden Glasschale, deren peripherer Teil der Sklera anliegend als Trageteil dient, während das Zentrum der Schale, der Kornealteil, stärker gewölbt ist und den Ausgleich der Hornhautverbildung bewirkt. Der Kornealteil kann durch entsprechenden Schliff beliebige Brechkraft erhalten. Bei 6 Fällen wurden im Laufe des letzten Jahres diese Kontaktgläser mit Erfolg ausprobiert. Stets wurde ein Visus von $^2/_{50}$ bis $^4/_{50}$ durch die Gläser auf $^5/_{10}$—$^5/_6$ gebessert. Zeiss hat zwei gleiche Sätze von je drei verschieden geformten Kontaktschalen, mit Nr. 1, 2 und 3 bezeichnet, als Probiergläser zur Verfügung gestellt. Beim Ausprobieren des Modells ist nur Rücksicht zu nehmen auf guten Sitz des Glases (keine Luftblasen); danach wird durch Skiaskopie und Funktionsprüfung das noch erforderliche sphärische Glas bestimmt. Nach den so gefundenen Form- und Refraktionswerten wird von Zeiss dann das Gebrauchsglas geschliffen. Schwierig ist das Schleifen von Kontaktgläsern für hochgradig hyperopische (aphakische) Augen; dann kann man in solchen Fällen eine sphärische Konvexbrille vorsetzen. — In allen Fällen wurde unter den drei Modellen ein passendes Kontaktglas gefunden, das sich ohne Schwierigkeiten und ohne Bildung von Luftblasen einsetzen liess; zumeist passte Nr. 3, dasjenige mit der flachsten Hornhautwölbung; es wäre daher empfehlenswert, ein viertes noch flacheres Modell herzustellen. Wie schon früher mehrfach betont worden ist, kommt den Kontaktgläsern vielleicht auch eine therapeutische Wirkung zu dadurch, dass sie der Kegelspitze grössere Festigkeit verleihen und ein Fortschreiten verhindern können.

Trotzdem durch die Behandlung mit guten Kontaktgläsern ein grosser Fortschritt erreicht ist, wird man in gewissen Fällen ohne operative Behandlung des Keratokonus nichts erreichen. Stoewer (848) verweist auf das von ihm bereits 1905 angegebene Verfahren (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 43. S. 474). Er hat im Laufe der Jahre drei weitere Augen nach seiner Methode operiert und der Erfolg war in allen vier Fällen ein gleichmässig guter. Stoewer berichtet über einen neuen Fall, den er im Herbst vorigen Jahres operiert hat und erläutert an Hand der Krankengeschichte sein Verfahren genauer. Die Hauptsache ist Abtragung der Konuspartie meist in der Oberfläche, nur an der Spitze durch die ganze Dicke der Hornhaut und gute Deckung durch einen genügend breiten, nicht zu dünnen Bindehautlappen, dann wird die optische Iridektomie und sogar die Tätowage nicht nötig sein.

Clausen (817) bringt den anatomischen Befund eines Falles von angeborenem Totalstaphylom der Hornhaut. Die Enukleation des Auges war bereits einen Tag nach der Geburt erfolgt. Der Befund lässt einen Zweifel an der entzündlichen Entstehung des Staphyloms kaum zu, klärt aber nicht die Frage, ob die eitrige Infektion endogen oder ektogen zustande gekommen ist, ob als Ulcus corneae internum, als Ringabszess oder von der Uvea anterior aus. Das Vorkommen intrauteriner Entzündungen des Auges ist ja durch einwandfreie Beobachtungen so gut wie sichergestellt. Wollte man mit Treacher-Collins, Peters und neuerdings auch Seefelder das vorliegende angeborene Totalstaphylom der Hornhaut als Missbildung im Sinne

einer Nichtdifferenzierung oder mangelhaften Differenzierung des Mesodern in Hornhaut und Iris erklären, so wären die hier in ausgesprochenem Masse vorhandenen entzündlichen Veränderungen nicht zu verstehen.

v. Berger (812) beschreibt ein alveoläres Rundzellensarkom an der Kornea des linken Auges eines 35 jährigen Mannes. Der Tumor entwickelte sich langsam anschliessend an eine Verletzung vom Limbus aus bis zu Bohnengrösse und nahm den oberen äusseren Hornhautquadranten mit einem angrenzenden skleralen Bezirk ein. An seinem unteren Ende setzte er sich in einen polypösen glatten rötlichen Fortsatz fort, der wie ein kleines Fibroma pendulans über die Lidspalte herabhing. Der korneale Teil des Tumors war melanotisch verfärbt. Der sehr gefässreiche Tumor konnte unter Erhaltung des Bulbus abgetragen werden. Die histologische Untersuchung ergab als auffallenden Befund massenhafte polynukleäre Riesenzellen neben Pigmentzellen.
Frey.

Die Pterygiumoperation führt Goldenburg (827) derart aus, dass er das Pterygium vom Kopf an bis zum Limbus abpräpariert, das freigelegte Gewebe abschabt und durch den Kopf des Pterygiums einen doppelt armierten Faden legt. Dann wird die Augapfelbindehaut bis zur Gegend der unteren Übergangsfalte unterminiert, das Pterygium dahin versenkt, das Unterlid durchstochen und der Faden aussen am Lid über einem Gazeröllchen oder einem Gummiröhrchen geknüpft. Karbe.

Gradle (828) beschreibt einen Fall von doppelseitiger Blutverfärbung der Kornea nach doppelseitiger Iridektomie, die bei einer 35 jährigen Frau wegen multipler Irisadhäsionen ausgeführt wurde. Es füllte sich die V.K. mit Blut, das trotz mehrmaliger Ablassung sich stets ergänzte Am 6. Tage nach der Operation zeigten beide Kornea eine rötlich-braune Farbe und totale Trübung. Rechts war die Tension normal, links besteht Druckerhöhung mit Irisprolaps. Während rechts sich die Hornhaut im Verlaufe eines halben Jahres wieder aufklärte, blieb links die Trübung bestehen. Trotzdem die rechts bestehende Linsentrübung mehrere operative Eingriffe bedingte, die alle mit Blutungen in die V.K. einhergingen, trat eine neue Blutverfärbung der Hornhaut nicht ein. Das Ausbleiben der Aufhellung am linken Auge ist auf den erhöhten Druck zurückzuführen. Im Gegensatz zu den bisher beschriebenen Fällen, auf die kurz eingegangen wird, erstreckte sich die Verfärbung bis zum Limbus, selten wird eine gänzliche Aufhellung der Kornea beschrieben. In diesem Falle hatte das linsenlose rechte Auge zum Schluss eine Sehschärfe von 0,6. Krekeler.

Die bandförmige Hornhauttrübung gehört ihrem Wesen nach zu den degenerativen, nicht entzündlichen Erkrankungen der Hornhaut. Nach der herrschenden Ansicht ist dabei die Verkalkung der Bowmanschen Membran das Primäre. Zu den beiden Fällen der Erkrankung, die Waubke (851) aus der Jenaer Klinik bringt, wurde Iridozyklitis als das primäre Leiden angesehen. Ätiologisch boten die Fälle nichts Besonderes; auffallend aber war das Auftreten einer Hornhautdegeneration in Augen, die im allgemeinen gar nicht als hochgradig geschädigt angesehen werden konnten und noch relativ gutes Sehvermögen aufwiesen, ferner das jugendliche Alter der Patienten (6 jähriges und 7 jähriges Mädchen), in dem wir sonst selten derartige Veränderungen sehen.

Bietti (813) beschreibt drei Fälle benigner Keratomykosis, als deren Erreger er Hyphomyzeten fand, die bisher noch nicht in der

Kornea gefunden wurden. Alle drei Fälle hatten mit dem Krankheitsbild der Keratitis fascicularis die grösste Ähnlichkeit. Im Abstand von einigen mm vom Limbus fand sich ein erhabenes gelbes Knötchen von höchstens Stecknadelkopfgrösse mit samtartiger Oberfläche, oft durch einen feinen demarkierenden Sulkus von der normalen Hornhaut abgegrenzt und von faszikulären Limbusgefässen umgeben. Konstant fand sich ein kleiner Fremdkörper im Zentrum als Keimträger. Die kleinen Herde liessen sich leicht abheben und der dellenartige Defekt heilte in zwei Tagen. Die botanische Untersuchung ergab als Erregung einmal Aspergillus flavus (Link), einmal Trichocladium asperum (Harz) und im dritten Fall Sporodesmium punctans. Frey.

XV. Iris (Pupille).

Ref.: Junius.

*854) **Barath, E.: Über die diagnostische Bedeutung der Adrenalinmydriasis bei inneren Krankheiten.** Med. Klinik Nr. 37. 1922.

*855) **Barkan, Otto: Differential Pupilloscopy.** Arch. of Ophthalm. Bd. 51. H. 1. S. 29. 1922.

*856) **Behr, C.: Die paradoxe Lichtreaktion der Pupille.** Klin. Monatsblatt f. Augenheilk. Bd. 69. 1922.

*857) **Bernouilli: Ein Fall von Pupillenstörung nach epidemischer Zerebrospinalmeningitis.** Vereinigung württemberg. Augenärzte. Sitzung vom 16. Juli 1922. (Ref.: Klin. Monatsbl. Bd. 69. S. 352. 1922.)

*858) **Carus, F.: Ein Fall von postoperativer kystenartiger Bildung in der vorderen Kammer, ausgehend vom hinteren Pigmentblatt der Iris.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 91. 1922.

*859) **Herford, E.: Operierte seröse Iriszyste mit Ausbreitung des Zystenepithels an der vorderen Linsenfläche.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 91. 1922.

*860) **Derselbe: Operierte Vorderkammerzyste mit Flächenausbreitung des Zystenepithels an der vorderen Linsenfläche.** Verein d. Augenärzte von Ost- und Westpreussen. Sitzung vom 5. Nov. 1921. (Ref.: Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 68. S. 293. 1922.

*861) **Kauftmann: Sympathikus und Irisfarbe.** Medizin.-biolog. Abend in Frankfurt a. M. (Ref.: Medizin. Klinik Nr. 36. 1922.)

*862) **Kleinsasser, E.: Gesichtsfeldstörung bei Iridozyklitis.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. 1922.

*863) **Maggiore: Sul raggrinzamento post-inflammatorio dell'iride. (Über postinflammatorische Irisschrumpfung).** Annali di ottalmologia e clinica oculistica. H. 6—9. 1922.

*864) **Mosso: La sindrome di el. Bernard-Horner. (Der Bernard-Hornersche Symptomenkomplex.)** Annali di ottalmologia e clinica oculistica H. 1—2. 1922.

865) **Oswald: Erkrankungen a) der Regenbogenhaut. b) der Netzhaut.** Medizin. Gesellsch. zu Kiel. Sitzung am 27. Juli 1922. (Ref.: Münch. med. Wochenschrift Nr. 33. S. 1232. 1922.)

a) Demonstration einer Reihe von entzündlichen Veränderungen der Iris. Klinische Besprechung. b) Besprechung und Demonstration der Gefässerkrankungen der Netzhaut mit besonderem Eingehen auf die Ursachen der Embolie bzw. arteriellen Thrombose der Netzhautgefässe.

*866) **Schwenker, G.: Spirochätose des vorderen Bulbusabschnittes bei Lues congenita.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. 1922.

*867) **Stock: Über Behandlung der chronischen tuberkulösen Iridozyklitis.** Vereinigung württemberg. Augenärzte. Sitzung v. 16. Juli 1922. (Ref.: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. 1922.)

*868) **Sypkens: Beitrag zur Differentialdiagnose der tuberkulösen und gliomatösen Erkrankungen des Auges.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. 1922.

*869) **Walther (Chemnitz): Über einen Fall von Hornerschem Symptomenkomplex.** Vereinigung sächsisch-thüringer Kinderärzte in Leipzig. Sitzung vom 28. Mai 1922. (Ref.: Dtsch. med. Wochenschr. Nr. 37. S. 1266. 1922.)

*870) **Waubke: Beteiligung des hinteren Bulbusabschnittes bei Iridozyklitis.** Vereinigung württemberg. Augenärzte. Sitzung vom 16. Juli 1922. (Ref.: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. 1922.

Barkan (855) beschreibt ausführlich das Differential-Pupilloskop von Hess. Infolge eigener Untersuchungen an 300 Fällen kommt er zu folgenden Schlüssen: das D. P. ist von besonderem Wert für die Frühdiagnose der Tabes, da die reflektorische Pupillenstarre schon zu einer Zeit diagnostiziert werden kann, wo die gewöhnlichen Methoden noch vollkommen normale Reaktion ergeben. Zudem ist es möglich, die Pupillenreaktion genau zu messen und zahlenmässig auszudrücken, so dass in jedem Fall von Anisokorie usw. genau bestimmt werden kann, ob eine pathologische Veränderung vorliegt oder nicht. Auch der Sitz der Läsionen kann genau festgestellt werden. Die Methode ist ferner sehr zweckmässig zur Entlarvung von Simulanten, sowie zur frühzeitigen Diagnose der Optikusatrophie. Wertvolle Dienste kann sie ferner für die Prognose von Kataraktoperationen leisten, da sie auf eventuell vorhandene Veränderungen hinweist, die gewöhnlich übersehen werden und dann die Operationswirkung herabsetzen. Landenberger.

Behr (856) beschäftigte sich mit der Frage der paradoxen Lichtreaktion der Pupille. Er war bisher mit Uhthoff skeptisch, ob das Phänomen überhaupt als ein echtes Krankheitssymptom anzuerkennen oder den Fehlern der Beobachtung bzw. Deutung hinzuzurechnen sei. Es handelt sich dabei nicht nur um eine Aufhebung, sondern eine scheinbare Umkehrung eines physiologischen Reflexvorganges, nämlich Erweiterung der Pupille bei Lichteinfall und Verengerung derselben bei Beschattung, also eine uns zunächst schwer verständliche krankhafte Veränderung. Eine klinische Beobachtung regte neue Fragestellung an: Bei einem 49jährigen Patienten entwickelte sich einige Jahre nach luetischer Infektion Tabes in ihren Anfangssymptomen mit Pupillenstörungen, die durch das Stadium der trägen Lichtreaktion hindurch zur vollkommenen Lichtstarre bei normaler Naheeinstellungs- und Lidschlussreaktion, sowie relativer Miose führten. Ein Jahr nach der ersten Untersuchung trat ziemlich plötzlich beiderseits retrobulbäre Neuritis nervi optici mit doppelseitigem Zentralskotom und temporaler Verfärbung der Papillen auf. Die Pupillenstörung blieb während dieses Stadiums unverändert. Bei Untersuchung nach einigen Jahren bestand Ungleichheit der Pupillen (rechte Pupille weiter als die linke, bei relativer Miose). Die reflektorische Starre hatte sich aber in eine paradoxe Reaktion verwandelt, die auf der Seite der weiteren Pupille deutlicher in Erscheinung trat. Von der (weiteren) rechten Pupille aus war zu jener Zeit nur eine undeutliche indirekte Reaktion auszulösen, von der (engeren) linken Pupille aus dagegen eine sehr viel deutlichere. Andererseits

war die links auszulösende direkte Reaktion schwächer als rechts. Es handelte sich um vollständige paradoxe Pupillenreaktion. (Erweiterung bei Belichtung, Verengerung bei Beschattung). Im Laufe mehrerer Beobachtungswochen wechselte nun die Pupillendifferenz und mit ihr die Deutlichkeit der paradoxen Reaktion mehrfach, d. h. die linke Pupille wurde vorübergehend weiter als die rechte und damit trat nun auch die paradoxe Lichtreaktion auf dem linken Auge so deutlich in Erscheinung wie früher auf dem rechten Auge, als dort die Pupille weiter war. Nach Tagen schlug die Anisokorie um, wechselte später noch öfter. Die Periode der linksseitigen Pupillenerweiterung blieb aber kürzer als die der rechten. Die paradoxe Reaktion war also unter den erwähnten Voraussetzungen intermittierend auszulösen. Aus dieser Beobachtung ergab sich dem Verfasser, dass die paradoxe Lichtreaktion nicht auf irreparablen anatomischen Veränderungen beruhe, wie die Aufhebung des Lichtreflexes bei der typischen reflektorischen und absoluten Starre, sondern wesentlich auf funktionellen Störungen des Gewebes an noch zu erforschender Stelle des Reflexbogens zurückzuführen sein müsse. (Die paradoxe Reaktion trat zeitlich auch nach der reflektorischen Starre auf). Unter Berücksichtigung der wenigen aus der Literatur zum Vergleich und zur kritischen Wertung geeigneten Fälle kommt Behr zu den Schlussfolgerungen: Bei der paradoxen Pupillenreaktion tritt meist die Erweiterung der Pupille bei Belichtung in den Vordergrund und beherrscht durch Schnelligkeit des Ablaufes das klinische Bild, seltener die Verengerung bei Beschattung. Sehr bemerkenswert ist, dass der Erweiterung jedesmal eine kurze deutliche Verengerung in anderen Fällen (v. Bechterew, Westphal, Piltz) vorausging, als letzter Rest der normalen Pupillenreflexe. Dafür, dass die paradoxe Pupillenreaktion nicht etwa eine einfache funktionelle Umkehrung der Reflexbewegung und damit ein in sich geschlossenes, von den bekannten Pupillenstörungen abzugrenzendes Krankheitsbild darstellt, sondern dass sie auf dem Boden einer typischen Pupillenstörung in allen echten Fällen sich entwickelt, spricht im übrigen auch das Verhalten der Naheeinstellungsreaktion und der Pupillenweite (Konvergenzreaktion prompt erhalten, zugleich relative oder absolute Miose im Berichtsfalle wie auch in einer Reihe von Beobachtung anderer). Als Grundlage der paradoxen Reaktion kann daher eine reflektorische Pupillenstarre im Sinne von Argyll-Robertson allgemein gelten. Die Summe aller Erwägungen ergibt, dass eine Störung in der zentralen Reizübertragung als Ursache des Phänomens anzunehmen ist[1]). Nur eine supranukleäre Lokalisation kommt in Frage. Die paradoxe Pupillenreaktion ist aber wohl nur eine eigenartige seltene Komplikation einer reflektorischen oder absoluten Starre. Gewöhnlich ist diese schon längere Zeit vorhanden, ehe sich die komplizierende paradoxe Reaktion hinzugesellt. Auch dieses ist ein Zeichen dafür, dass funktionelle Störungen in erkrankten, unvollständig zugrunde gegangenen oder sich ersetzenden Nerven- und Zellelementen hinzugetreten sein müssen, die allerdings nur auf dem Boden der spezifischen anatomischen Veränderungen erwachsen können. Die scheinbare Umkehrung der Funktion muss mit der physiologischen Reizumschaltung in Zusammenhang stehen (kurze Verengerung der Pupille vor der paradoxen Erweiterung, s. oben). Der pupillomotorische Reiz muss zentripetal in normaler Intensität und auf physiologischen

[1]) In seltenen Fällen (Ysin, Spiller, Friedenthal) ist auch eine paradoxe Naheeinstellungsreaktion, eine Umkehrung der Konvergenzreaktion bei normalem Ablauf des Lichtreflexes beobachtet worden!

Bahnen dem Schaltneuronsystem und durch dieses dem Sphinkterkern zugeleitet werden. Sehr rasch muss aber eine Änderung in der Erregung der Schaltneurone einsetzen, die den pupillomotorischen Effekt des Reizes unwirksam macht und geradezu umkehrt. Die Kernfrage: Wann nun aber bei vorliegender reflektorischer (oder supranukleär zu lokalisierender absoluter Pupillenstarre) es in seltenen Fällen nicht wie üblich bei der dauernden Aufhebung der Lichtreaktion bleibt, sondern eine Umkehrung der Reflexbewegung nach vorangegangenem Stadium der Pupillenstarre auftritt, lässt sich nach Behr nur unter dem Gesichtswinkel des Gesetzes von Arndt-Schulz betrachten. (Schwache Reize fachen die Lebenstätigkeit an, mittlere fördern, starke hemmen oder heben sie auf.) Unter pathologischen Bedingungen ändert sich das Gesetz, so dass schon geringe Reizintensität Hemmung oder Lähmung der Zellen hervorruft. Es ist denkbar, dass schon der physiologische Lichtreiz das in besonderen Fällen bewirkt und damit zu Veränderungen, wie sie beschrieben sind, Anlass gibt. Bezüglich der näheren Ausführung der Hypothese muss auf das Original verwiesen werden. Behr schliesst mit der Feststellung: Die paradoxe Lichtreaktion erscheint ihres paradoxen Charakters entkleidet, steht nicht mehr im Widerspruch zu unseren sonstigen physiologischen und pathologischen Erfahrungen, sondern fügt sich in bekannte Erfahrungstatsachen ein.

Bernouilli (857) demonstrierte einen Fall von Pupillenstörung nach epidemischer Zerebrospinalmeningitis, welcher folgende Symptome aufwies: Dauernde rechtsseitige reflektorische Starre unter Erhaltung der Konvergenzreaktion. Links war aus der anfänglich absoluten Starre eine minimale Lichtreaktion und leidlich gute Konvergenzreaktion geworden. Der Fall war auch von neurologischer Seite mitbeobachtet. Nur die epidemische Genickstarre kam ursächlich in Betracht.

Carus (858) berichtet über einen Fall von postoperativer zystenartiger Bildung in der vorderen Kammer, ausgehend vom hinteren Pigmentblatt der Iris. Der 44jährige Patient hat 1919 Iritis durchgemacht (aus unbekannter Ursache), war nach unten iridektomiert. Im Sommer 1920 wurde in dem im übrigen reizlosen Auge, das auch keine Beschläge oder Kammerwassertrübung aufwies, festgestellt: Napfkuchenförmige Iris, in der nasalen Hälfte atrophisch, so dass der Augenhintergrund dadurch aufleuchtet. Pupillarschwarte. An Stelle des Koloboms wölbt sich ein dunkelbraun pigmentiertes kugliges Gebilde in die Vorderkammer, darunter einige kleinere knollenartige Gebilde ähnlicher Art mit filzig rauher Oberfläche. Das grössere Gebilde weist mehrere kleine Lochbildungen in der Pigmentwand auf, die hier nur noch von einem zarten durchsichtigen Häutchen überkleidet ist. Als Inhalt des Gebildes sieht man klare Flüssigkeit. T. = etwas erhöht (gekürzter Befund). — Klar war es, dass es sich in diesem Falle nur um eine gutartige zystenartige Bildung, nicht um einen soliden bösartigen Tumor handele. Die Zystenwand musste vom Pigmentblatt der Iris gebildet sein. Fraglich war der Ursprung der die Lochbildungen auskleidenden zarten Membran. Verf. ist der Meinung, dass es sich hier um die Membrana limitans interna handelt, wie sie von Salzmann und anderen Autoren dem Pigmentblatt der Iris zugeschrieben wird.

Mosso (864) stellt aus der Literatur die ersten Veröffentlichungen über Erkrankungen mit Hornerschem Symptomenkomplex mit der jeweils geschilderten Symptomatologie vergleichend zusammen und schildert zwei typische Fälle eigener Beobachtung. Frey.

Walther (869) sah bei einem viermonatlichen Brustkinde im Anschluss an Retropharyngitis einen Retropharyngealabszess entstehen, der am hinteren Rande des N. sternocleidomastoideus fühlbar wurde. Es wurde Eröffnung des Abszesses nach aussen und später auch nach dem Ösophagus zu erforderlich. Unmittelbar danach trat Blepharospasmus auf. Am nächsten Tage eine verengerte Pupille und verschmälerte Lidspalte, also Horners Symptomkomplex durch Verletzung der Übergangsfasern des Sympathikus von dem mehr median gelegenen Ganglion supremum zum Truncus caroticus, der die Sympathikusfasern zum Auge leitet. Nach 9 Monaten waren noch sichtbar: Miosis, Enophthalmus, Lidspaltenverengerung (diese deutlich gebessert), vasomotorische Störungen.

Barath (854) äussert sich über die diagnostische Bedeutung der Adrenalinmydriasis bei inneren Krankheiten. Er rekapituliert die bisherigen Befunde. Lewandowsky beschrieb, dass durch intravenöse Injektion sehr kleiner Adrenalinmengen bei Tieren eine starke, rasch vorübergehende Mydriasis hervorgerufen wird (schon früher von Vincent beobachtet). Diese Wirkung bleibt bei konjunktivaler Einträufelung des Adrenalins bei Menschen, Katzen und Hunden aus (wenn nicht die Bindehaut verletzt ist). Nach Exstirpation des Gangl. ciliare oder nach Durchtrennung der postganglionären Fasern, sympathischen Fasern tritt die Mydriasis nach Adrenalineinträufelung aber sehr deutlich auf (Meltzer), ebenso nach Durchtrennung des Rückenmarks zwischen Wurzeln der Medulla oblongata und den oberen dorsalen Nerven. Denselben Effekt hat die Durchschneidung der sympathischen Nervenwurzeln in diesem Bereich, sowie die halbseitige Durchschneidung des Rückenmarkes (Straub, Shima). Diagnostisch ist die Reaktion anscheinend noch wenig verwendet. Sie war gelegentlich von Wert bei Läsionen des Sympathikus in der Augenhöhle (Cords u. a.), desgleichen in manchen Fällen von Halssympathikusverletzung (Carplus). Curschmann hält positives Ergebnis der Probe (einmal 3 Tropfen Adrenalin 1 % in den Konjunktivalsack) für wertvoll zur Diagnose von Herzneurose auf Grund von Thyreotoxie. Verf. machte die Probe in 210 Fällen bei verschiedenen inneren Krankheiten. Die Ergebnisse wurden vorsichtig gewertet. Mit Ausnahme von einigen Fällen mit positiver Adrenalinprobe, wo Läsionen des Halssympathikus oder Reizzustände im Sympathikusgebiet auf anatomischer Grundlage nicht anzunehmen waren (Neurasthenie, Ulcus ventriculi) wurde positiver Ausfall der Reaktion nur bei solchen Fällen gesehen, wo eine geschwächte Hemmung der dilatatorischen sympathischen Fasern in der Nähe des Halssympathikus leicht zu verstehen war. 12 mal bei 18 untersuchten Fällen wurde die bekannte Mydriasis bei pleuritischen Adhäsionen auf der erkrankten Körperseite gefunden. Durch positive Adrenalinprobe wird gelegentlich ein Reizzustand des Halssympathikus zu einem Zeitpunkt nachgewiesen, wo noch keine Mydriasis besteht, z. B. vom Verf. in einem Falle von Mediastinaltumor. Ferner in einem Falle von halbseitiger Destruktion des verlängerten Markes durch Metastase eines Schilddrüsenkrebses auf der entsprechenden Seite. Verf. hält die weitere Beachtung der Probe zur Erleichterung der topischen Diagnose bei Lungenprozessen, Bronchialdrüsentuberkulose, Tumoren, Aneurysmen der Aorta usw. für wünschenswert.

Kleinsasser (862) gibt in einer neuen Mitteilung (nach einem Vortrag in Wien) weitere Beobachtungen zur Frage der Gesichtsfeldstörungen bei Iridozyklitis. Seine erste Mitteilung hierüber (Ausser-

ordentliche Tagung der Wiener Ophthalm. Ges. 1921) ist im Jahresbericht dieser Zeitschrift 1921 unter Nr. 748 berichtet. Das Krankheitsbild stellt sich uns folgendermassen in der Praxis dar: Kranke, die schon lange an Iridozyklitis litten, bemerken eine allmählich zunehmende, schliesslich doch so auffällige Verschlechterung ihres Sehens, dass sie, obgleich sie sich schon mit ihrem Leiden abgefunden hatten, wieder den Arzt aufsuchen. Dieser findet dann das gewohnte Bild der Iridozyklitis, aber keinen so erheblichen objektiven Befund, dass die angegebene ganz schlechte Sehschärfe erklärbar wird. Auch der Augenspiegelbefund ist negativ. Die Erklärung gibt erst die Gesichtsfeldaufnahme, welche zentrales oder parazentrales Skotom von grösserer oder geringerer Bedeutung erkennen lässt. Die Gesichtsfeldstörungen können sich nach einiger Zeit zurückbilden, verloren gegangene Farbenempfindungen wiederkehren, das Sehvermögen sich bis zum früheren Grade wieder bessern. Zuweilen bleibt aber das zentrale Skotom dauernd bestehen und mit ihm die starke Sehverschlechterung. Hieran knüpfen sich die Fragen: Handelt es sich um toxische Schädigung einzelner Sehnervenbündel oder um retrobulbäre Neuritis? — Ist die anzunehmende retrobulbäre N. der bestehenden Iridozyklitis koordiniert, also primär durch hämatogene Aussaat des Virus verursacht oder wird sie sekundär erst durch die schon in Aktion getretene Iridozyklitis ausgelöst? — Die primäre Erkrankung des Sehnerven ist noch unbewiesen, jedenfalls durch keine histologischen Befunde hinlänglich gestützt. Die sekundäre Entstehung von retrobulbärer Neuritis ist von Meller anatomisch nachgewiesen (l. c.). Offen bleibt die Frage nach der Ursache bei dauerndem Bestehenbleiben der zentralen Skotome und der schlechten Sehschärfe. Hier kann ebensogut die primäre Degeneration des Sehnervenkopfes im Sinne von Fuchs, also durch Toxinwirkung, als Ursache der Abnahme des Sehvermögens in Frage kommen, als auch eine dauernde Schädigung des Sehnervenstammes durch die retrobulbären Infiltrate. Auch der Spiegelbefund vermag hier nicht die Entscheidung zu bringen (der positive Spiegelbefund dient nur dazu, alle Fälle mit schweren Veränderungen der Chorioidea und Makula auszuschalten, der negative ist nicht eindeutig). Weitere klinische Erfahrungen sind abzuwarten. — Bericht über 5 klinische Fälle (mit Gesichtsfeldern und ihrer Veränderung im Verlauf der Beobachtung) ist beigegeben.

Stock (867) behandelte in einem Vortrag die Therapie der chronischen tuberkulösen Iridozyklitis. In seiner Kinik sind Alttuberkulin, Bazillenemulsion, Deycke-Much Partialantigene, Friedmanns Mittel, Impfung nach Ponndorf u. a. zur Anwendung gekommen. Vortragender warnt davor, aus günstiger Wirkung bei einzelnen Fällen zu weitgehende Schlüsse zu ziehen. Bei Nachprüfung an Hand einer grösseren Statistik kommt man zu dem Schluss, dass alle diese Tuberkuline in einzelnen Fällen wirken, dass aber bei allen die Versager und Misserfolge fast den gleichen Prozentsatz ausmachen. Sonnen- und Höhensonnenbestrahlung werden jetzt erneut lokal versucht. Von der Köppeschen Lampe sah Vortragender keine Erfolge. Röntgenbestrahlungen hatten einige sehr gute Heilerfolge zu verzeichnen. Bei der Lichtbehandlung ist man auf reine Empirie angewiesen. Siliziumpräparate werden zur Allgemeinbehandlung empfohlen.

Maggiore (863) beschreibt 2 Fälle von Irisschrumpfung nach abgelaufener schwerer plastischer Iris. In beiden Fällen war die Iris durch Schrumpfungsprozesse einer die ganze Iris umgebenden Fibrin-

membran in maximalster Mydriasis fixiert und sekundär bis zur Breite eines Millimeters atrophiert, so dass äusserlich fast nichts mehr von ihr zu sehen war. In beiden Fällen waren die Augen phthisisch und wurden entfernt. Der histologische Schnitt zeigte Ectropium pupillae und den noch relativ gut erhaltenen Sphinkter, der in viele Falten aufgekrempelt war. Im einen Fall war es die traumatische dislozierte Linse, im anderen Fall eine hochgradig geschrumpfte Cataracta complicata, welche es nicht zur Bildung von hinteren Synechien hatte kommen lassen, so dass die Schrumpfung der Iris ungestört vor sich gehen konnte. Frey.

Herfords (860) Patient, 24jähriger Mann, hatte vor 2 Jahren beim Holzspalten eine Verletzung des linken Auges erlitten. Der perforierende Holzsplitter wurde unmittelbar nach dem Unfall aus der Hornhautwunde entfernt. Die Regenbogenhaut war am Kammerwinkel teilweise durchtrennt. An der Linse war umschriebene Trübung nachweisbar. Die Wunde heilte glatt, V. = $^5/_8$--$^5/_5$. Etwa 1 Jahr später trat Sehverschlechterung zutage. Eine grosse seröse Iriszyste wurde im sonst reizfreien Auge festgestellt. Die Zyste wurde gespalten, fiel zusammen. Glatte Heilung. 8 Wochen später war auf der vorderen Linsenfläche eine zartgraue membranöse Trübung sichtbar, die sich zur Pupille hin vorschob. Sie nahm offenbar von der Zystenwand ihren Ursprung, war mit dem Augenspiegel gut durchleuchtbar, störte das Sehen nicht nennenswert (S. = $^6/_7$--$^6/_6$). Es handelte sich offenbar um eine Ausbreitung des Zystenepithels an der Linsenvorderfläche, wie es Axenfeld 1918 (Ophthalm. Ges. Heidelberg) demonstrierte (der Fall ist in Szilys Atlas der Kriegsaugenheilkunde beschrieben). Die Fälle sind anscheinend selten. Inzwischen hat nur E. Berg (Göteborg) etwas Derartiges berichtet. — Therapie: Vorläufig keine, in Anbetracht des guten Sehvermögens und der Gefahr der Schädigung der Linse durch Bestrahlungen. Diese Behandlungsart käme aber in Betracht, vielleicht auch für die Zyste bei etwaigem Rezidiv, wie es von Axenfeld für Fälle, in denen nicht die Totalexstirpation der Zyste erfolgen kann, schon vorgeschlagen ist.

Schwenker (866) hatte in der Universitäts Klinik Kiel die Möglichkeit, einen Fall von ganz frischer doppelseitiger Iritis bei einem kongenital luetischen, 7 Monate alten Kinde klinisch zu beobachten und später den Bulbus mikroskopisch zu untersuchen. Es handelte sich, wie in dem von Igersheimer mitgeteilten Falle um akute Uveitis mit mächtigem, sich schon organisierendem Pupillarexsudat. Mikroskopisch bestand teils diffuse, teils herdförmig Irisinfiltration, die sich auf Corpus ciliare und Chorioidea fortsetzte. Die Retina in der Nähe erkrankter Aderhautstellen war ebenfalls erkrankt. Zudem bestand Stauungspapille und Katarakt. Spirochäten wurden massenhaft im Exsudat in der Vorderkammer, in Iris, Corpus ciliare, Glaskörper und in der getrübten Linse gefunden. Es wird angenommen, dass die Spirochäten sich zunächst in der Iris ansiedelten und von dort sich ausbreiteten. — Antiluetische Behandlung hatte nicht stattgefunden. Daher ist wohl auch der Nachweis der Spirochäten im Gewebe geglückt. — Im Anschluss an die Mitteilung werden die in der Klinik stationär behandelten Fälle von „primärer Iritis", vom ätiologischen Standpunkt aus rückschauend betrachtet. In 9 Jahren (1910—1918) wurden — mit Ausschluss einer grösseren Zahl von Fällen, die in der Kriegszeit sich vorzeitig der abschliessenden Beobachtung entzogen — insgesamt 289 Fälle zur Statistik herangezogen. Eine Ursache wurde in 89% der Fälle festgestellt. — Unklar blieben etwa

11 % (31 Fälle). In der Ätiologie überwog weit die Tuberkulose (161 Fälle = 55 %). Lues war in 64 Fällen = 235 % als Grundlage anzunehmen. In nur 7 Fällen war Rheumatismus als Ursache wahrscheinlich. 4 mal fand sich Diabetes mit Lues oder Tuberkulose kombiniert, 2 mal Gonorrhoe (fraglich), 1 mal Nephritis. — Gicht, Nebenhöhlen- und Zahnerkrankung führen in keinem Fall nachweislich zu Iritis.

Waubke (870) bespricht in einem Vortrage bei Gelegenheit der Demonstration eines Falles von Zyklitis mit schwerer Neuritis n. optici, die toxische Form der Beteiligung des Sehnerven an diesem Krankheitsprozess. Ihr gegenüber steht der Übergang der Krankheitsnoxe selbst auf die Netzhaut und den Sehnerv (vgl. Meller, v. Gräfes Archiv f. Ophthalm. 105. 1922). Bei der letzteren Form findet man nach Verf. nur selten eine stärkere Neuritis n. optici. Die von den peripheren Lymphgefässen zugeleiteten Toxine müssen also die Papille leichter passieren als die aus dem Glaskörper im Canalis hyaloideus gesammelten, die hier wohl besondere Filtrations- oder Diffusionsvorgänge durchmachen, ehe es zu einer Schädigung des Papillengewebes kommt.

Kauffmann (861), Assistenzarzt der Medizinischen Universitätsklinik in Frankfurt a. M., beschäftigte sich in Fortführung von Beobachtungen des Leiters dieser Klinik, Prof. v. Bergmann, mit den diagnostisch nutzbar zu machenden Fernsymptomen bei inneren Krankheiten, insbesondere der Irisentfärbung aus neurogener Ursache. Er beobachtete, als er sein Augenmerk darauf richtete, im Laufe von 5 Monaten 9 Kranke mit Heterochromie der Iris in Zusammenhang mit einem Reizzustand des gleichseitigen Halssympathikus (weitere Pupille des gleichseitigen Auges, in einigen Fällen einseitiges Schwitzen). Beides wird in ursächliche Verbindung gebracht. Es handelte sich um Kranke mit einseitiger Lungenspitzenerkrankung, einseitig entwickelte Struma, Aortenaneurysma, Aorteninsuffizienz. 3 von den 9 Kranken gaben mit Sicherheit an, in der Jugend gleichfarbige Augen gehabt zu haben. Verf. berücksichtigt, dass nach der augenärztlichen Auffassung die Irisdepigmentierungen wohl grundsätzlich auf angeborene oder entzündliche Vorgänge zurückgeführt werden. Er hält aber für gewisse Fälle seine Ansicht, dass neurogene Einflüsse in Frage kommen — d. h. Abhängigkeit des Pigmentstoffwechsels vom sympathischen Nervensystem — für hinreichend vertretbar, betont und erläutert die diagnostische Verwertbarkeit bei einzelnen unklar liegenden Krankheiten, die sich ihm z. B. bei der Diagnose von Mediastinaltumor und in anderen Fällen als wertvoll erwies. Verf. verweist auch auf die Ergebnisse experimenteller Untersuchungen von Bistis (Archiv f. Augenheilk. 75. 1913. S. 302).

Sypkens (868) bespricht die Schwierigkeiten der Differentialdiagnose zwischen Glioma retinae und andersartigen Krankheiten des Auges (Entzündungsprozesse, andere Geschwülste, Cysticerkus). Er teilt einen bezüglichen Fall aus der Universitäts-Augenklinik Utrecht mit; bei einem Kinde mit komplizierter Linsentrübung aus unklarer Ursache entstand nach 2 jähriger Beobachtung das Bild der Knötcheniris (Krückmann). Es wurde die unbefriedigende Diagnose: Tuberkulöse Knötcheniritis gestellt. Als später Drucksteigerung eintrat, wurde die Diagnose „Tumor" wahrscheinlicher. Nach der Enukleation ergab sich bei der mikroskopischen Untersuchung als Krankheitsursache: Glioma retinae. Die Irisveränderungen waren durch freigewordene Geschwulstteilchen entstanden, die

auf der Iris weitergewachsen waren. Ein scheinbares Hypopyon, wie es in anderen Fällen beobachtet ist (Jung, Behr, Meisner) fehlte. Die Fälle werden zusammenfassend besprochen. Bei „Knötcheniris" der Kinder sind danach für die in Betracht kommende Differentialdiagnose zu beachten: 1. Anamnese (auch der Familie), Irritation, Entzündungserscheinungen, Tension. 2. Die Seltenheit der Knötcheniritis im frühen Kindesalter im Verhältnis zu Gliom. 3. Die Farbe der Knötchen ist beim Gliom meist grauweiss, mitunter gelblich. 4. Bei Gliom fehlt Gefässbildung in, auf oder um die Knötchen (die Iris kann aber hyperämisch sein). 5. Die Farbe eines „Hypopyons" beim Gliom ist meist grauweiss. 6. Das Abfliessen von Irisknötchen bei eventuellem intraokularem Eingriff spricht für Gliom. 7. Erscheinungen an der Linse, insbesondere der vorderen Linsenkapsel, sind zu beachten.

XVI. Linse.

Ref.: Junius.

*871) **Blatt, N.: Hebung der Kohlehydrattoleranz und Verminderung der Glykosurie vor Staroperationen bei diabetischer Stoffwechselstörung.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 108. H. 3—4. 1922.

*872) **Beauvieux et Germain: De la cataracte polaire antérieure.** Arch. d'ophthalm. T. 39. Nr. 5. 1922. (Über den vorderen Polstar.)

*873) **Brose: Congenital anterior capsular cataract.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 3. 1922.

*874) **Mc. Dannald, E. C.: Vacuum extraction of cataracts.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 2. 1922.

*875) **Frese: Über das Spaltlampenbild der Cataracta electrica, mit experimentellen Untersuchungen am Kaninchen.** Arch. f. Augenheilk. Band 91. 1922.

*876) **Friede, R.: Über eine neue Methode der subkonjunktivalen Katarakt-Extraktion.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 108. H. 3—4. 1922.

*877) **Frisch, F.: A method of preventing loss of vitreous. (Eine Methode zur Verhütung von Glaskörperverlust.)** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 2. 1922.

*878) **Green, A. S. and L. D.: Vacuum method of intracapsular cataract extraction.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 2. 1922.

*879) **Günther, J.: Die Aussaugung weicher Stare.** Eine historische und klinische Studie. Arch. f. Augenheilk. Bd. 91. 1922.

880) **Hirschberg, J.: Erfahrungen eines alten Augenarztes. II. u. III. Vom Star der Alten.** Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 37 u. 38. S. 1250 u. 1271. 1922. (Eine Mahnung an die Ärzte, das Wort „Star" mit Vorsicht den Kranken gegenüber zu gebrauchen. Historsiches über die Operation des Altersstars. Mitteilung von Operationserfahrungen.)

*881) **Kleinsasser: Bericht über die Kataraktoperationen an der ersten (Wiener) Augenklinik.** Wien. ophthalm. Gesellsch. Sitzung vom 10. Juli 1922. (Ref.: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 135. 1922.

*882) **Lent, E. J. and Lyon, M. B.: Embryonic Fibrovascular Sheath of Crystalline Lens.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 5. S. 706. 1922.

*883) **Van Lint: Les avantages de la méthode de Barraquer l'emportent-ils sur ses inconvénients?** Arch. d'ophthalm. T. 39. Nr. 9. 1922. (Über die Vorteile der Barraquerschen Methode und ihre Nachteile.)

*884) **Marbaix: Etude sur l'extraction du cristallin cataracté dans sa capsule.** Annales d'occulistique. Bd. 159. H. 9. S. 660. (Studie über die Extraktion der kataraktösen Linse in ihrer Kapsel.)

*885) **Meesmann: Über das Bild der Subluxation und Ektopie der Linse an der Spaltlampe, nebst Bemerkungen über die Zonulalamelle.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 91. 1922.

*886) **Nitsch: Bericht über 10 während der ausserordentlichen Tagung der Wiener ophthalm. Gesellschaft von Barraquer operierte Fälle.** Wien. ophthalm. Gesellsch. Sitzung vom 10. Juli 1922. (Ref.: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 135. 1922.)

*887) **Oláh, E.: Mein Verfahren der subkonjunktivalen Augenanästhesie bei Starextraktionen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. 1922.

*888) **Ralston, W. and Goar, E. L.: Detachment of the retina following intracapsular cataract extraction.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 5. 1922.

*889) **Mc. Reynolds, J. O.: Professor Barraquer of Barcelona and his method of phakoerisis.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 2. 1922.

*890) **Schmitt, A.: Klinisch-statistischer Beitrag zur Lehre der unkomplizierten Stare.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. 1922.

*891) **Seefelder: Beiträge zur Entstehung des angeborenen Stars.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. 108. H. 3-4. 1922.

*892) **Smith, Henry: Early Cataract (Senile), Ptosis, and After-Cataract.** Arch. of Ophthalm. Bd. 51. H. 1. S. 40. 1922.

*893) **Stöwer: Meine Staroperation durch Ansaugung, eine historische Bemerkung zur „Phakohaeresis".** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. 1922.

*894) **Thomson, E.: A clinical account of a series of cases of capsular (capsulosubcapsular) cataract associated with the deposit of pigment at or around the centre of the capsule, with considerations as to the aetiology.** The Brit. Journ. of Ophthalm. H. 6. 1922.

*895) **Verhoeff, F. H. and Lemoine, A. N.: Hypersensitiveness to Lens Protein. Cataract Operation.** Americ. Journ. of Ophthalm. B. 5. S. 700. 1922.

*896) **Vogt, A.: Weitere Ergebnisse der Spaltlampenmikroskopie des vorderen Bulbusabschnittes.**

III. Abschnitt (Fortsetzung): Angeborene und früh aufgetretene Linsenveränderungen. v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 108. H. 1—2. 1922.

IV. Abschnitt: Präsenile und senile Linsentrübungen. Ebenda Bd. 108. H. 1—2. 1922.

V. Abschnitt: Die Spezifität angeborener und erworbener Starformen für die einzelnen Linsenzonen. Rückschlüsse auf die zeitliche Genese der Trübungen. Ebenda Bd. 108. H. 1—2. 1922.

*897) **Wessely: Zwei kleine Beiträge zur Pathologie der Linse.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 91. 1922.

*898) **Zentmayer, W.: Results of cataract operations performed by Col. Henry Smith at Wills Hospital. Philadelphia. P. A.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 2. 1922.

Seefelder (391) gibt den mikroskopischen Untersuchungsbefund vom Augenpaar eines 4monatlichen Kindes mit angeborenem Star. (Das Kind starb an einer Bronchitis.) In der Familie waren Augenkrankheiten nicht beobachtet. Es handelte sich um gleichartige Krankheit beider Augen, das rechte Auge war aber diszidiert. Von besonderem Interesse war der

Befund am unberührt gebliebenen linken Auge. Hier war die Linse makroskopisch etwas gross, hatte aber noch etwa die Grösse einer normalen. Die ganze Linsenmasse war aufs schwerste verändert. Annähernd normale Linsenfasern fanden sich überhaupt nur in nächster Nähe des Aequator lentis, doch waren auch diese von leeren Hohlräumen durchsetzt. Weitaus der grösste Teil des Linsenkapselinhaltes bestand aus einer formlosen krümelig geronnenen oder homogenen Masse, zwischen denen noch einige Züge von aufgelösten Linsenfasern verliefen. Im Gegensatz zum Inhalt war das Kapselepithel normal, die vordere Linsenkapsel war völlig unversehrt. Medial innen unten ein Kapselriss mit wenig klaffendem Spalt, durch den Linsenmassen hervorquellen. Im Bereich der Risswunde Zellwucherung. An den übrigen Abschnitten des Auges keine erkennbaren Veränderungen. Verf., der den feineren Befund näher erläutert, ist der Ansicht, dass in diesem Falle nach der Besonderheit des Befundes mit Sicherheit die Kataraktbildung als das Primäre und die Kapselzerreissung als das Sekundäre anzunehmen sei. Für die mechanische Zerreissung durch Zug einer strangförmigen Verbindung (wie sie in anderen Fällen vorlag), fehlte jeder Anhaltspunkt. Verf. nimmt eine Berstung der Linsenkapsel durch Zunahme des Kapselinhaltes an, die das Belastungsvermögen der Kapsel schliesslich überstieg. (Die Schlussfolgerung wird aus der Art der Risse und anderen Besonderheiten des histologischen Befundes gezogen.) Toxische Einwirkungen werden als Ursache der Linsenveränderungen angesehen. Das Wesentliche der Beobachtung in seinem Falle erblickt S. darin, dass es, wie man auf Grund seiner Feststellungen nunmehr sagen kann, angeborene Stare der menschlichen Linse gibt, die nicht zu den echten Missbildungen gehören. Pagenstechers Untersuchungen über den Naphtalinstar, die bisher in der Pathologie der menschlichen Linse keine Stütze fanden, erscheinen im Hinblick auf diese neue Beobachtung auch für den Menschen grundsätzlich beachtenswert, wenn wir auch über die Gifte, die in Frage kommen könnten, noch ganz im unklaren sind.

Angeborenen vorderen Kapselstar beobachtete Brose (873) bei 5 Geschwistern eines gesunden Ehepaares. Sie kamen im mittleren Lebensalter in seine Beobachtung. 3 von ihnen litten ausserdem an nicht näher beschriebenen alten Hornhauttrübungen. In 2 Fällen entwickelte sich später vollständige diffuse Linsentrübung mit Verflüssigung. Wassermann-Reaktion wurde nicht angestellt, ebenfalls keine Allgemeinuntersuchung vorgenommen, aber trotzdem ist der Verf. der Ansicht, dass die Erkrankung auf Lues beruhe. Er nimmt eine schädliche Einwirkung der Toxine des Kammerwassers auf die Kapsel am vorderen Linsenpol an. Wenn durch Mydriasis die Sehschärfe sich bessert, empfiehlt er breite Iridektomie nach oben. Andernfalls ist er für Diszission mit nachfolgender Extraktion der geschrumpften Linsenmassen. Karbe.

Beauvieux und Germain (872) geben an Hand einer eigenen Beobachtung einen Überblick über den heutigen Stand der Lehre der vorderen Polstare. Das untersuchte Auge stammt von einem 73jährigen Manne und musste infolge Sekundärglaukom (Leukoma adhaerens, Staphylom der Kornea) nach Hypopyonkeratitis enukleiert werden. In gleicher Höhe mit der Hornhautnarbe findet sich an der Linsenvorderfläche eine leichte konische Vorbuckelung der Kapsel ohne Läsion derselben. Kapselepithel und kortikale Linsenfasern zeigen an dieser Stelle degenerative Veränderungen. Die vorgewölbte Partie ist von einem Exsudat erfüllt, d. h. die Zellen bilden hier

keine zusammenhängende Schicht, sind zum Teil völlig geschwunden und zeigen Kernquellung und hyaline Entartung des Protoplasmas. Die Fasern des vorderen Linsenpols sind ebenfalls degeneriert, wenn auch in geringerem Masse. Nach Ansicht der Verfasser handelt es sich nicht um Kapselkatarakt, sondern, da die Läsion die kortikalen Linsenfasern und das Epithel betrifft, um eine Linsenkatarakt des vorderen Poles. Bei der Zusammenstellung der Entstehungstheorien dieser Starform gehen Verf. von ätiologischen Gesichtspunkten aus. Sie unterscheiden kongenitale, die Missbildung oder Entzündung als Ursache haben, von erworbenen Formen nach voraufgegangenem entzündlichen Prozess oder Trauma. Infolge der Übereinstimmung der anatomischen Befunde — durchweg subkapsulärer Sitz mit Ausnahme der vorderen Polkatarakte durch embryonale Missbildung — geben Verfasser den morphologischen Dualismus, Pyramidal- oder Kapselkatarakt, vordere Polkatarakt oder subkapsuläre Katarakt auf und erkennen nur Unterschiede hinsichtlich der Dimension an. Die verschiedenen Grade der Prominenz machen sie von der Dauer und Intensität des entzündlichen oder toxischen Einflusses abhängig. Beim hier untersuchten Falle scheint der brüske Stoss der Linse gegen die perforierte Kornea ein begünstigendes Moment für das Einbringen der Toxine gewesen zu sein. Müller.

Einen klinischen Bericht über eine Reihe von Kapselstaren mit Pigment in der Mitte oder um diese gibt Thomson (894), der unter 7500 Schulkindern 7 solche Fälle entdeckte. Diese waren nicht verwandt untereinander. Viermal fand sich die Erkrankung auf beiden Augen. Im Zentrum der Linse und in deren Umgebung und in einem Saum in der Peripherie finden sich Pigmentauflagerungen kapsulär oder subkapsulär, in 6 Fällen noch dazu bläuliche radiäre Linsentrübungen, zweimal waren Adhäsionen der Iris vorhanden und einmal ein Rest einer Pupillenmembran. Die Erkrankung beruht nach des Verfassers Ansicht auf einer Entwicklungsstörung. Karbe.

In einer Arbeit: „Zwei kleine Beiträge zur Pathologie der Linse“ macht Wessely (897) Mitteilung: 1. Über sphärolithische Kristallaggregate in kataraktösen Linsen. (Sphärolithisch bedeutet von einem Zentrum aufschiessende, nicht aber drusenartig von der Wandung eines präformierten Hohlraumes aus einsprossende Kristalle). Verf. fand, nachdem er einmal seine Aufmerksamkeit darauf gerichtet hatte, 6 mal in einem Jahre bei alten Leuten von 70—75 Jahren, meist männlichen Geschlechtes, in Linsen, welche zwar in toto, aber verhältnismässig wenig in der Rinde getrübt waren, und stark braungelb durchschimmernden klaren Kern aufweisen, kugelige sphärolithische (s. oben) Kristallaggregate, deren Durchmesser bis zu $^1/_4$ mm betrug, die also mit blossem Auge sichtbar wurden. Sie waren nur im wohlerhaltenen Kern, nicht in der kataraktösen Rinde vorhanden, bis zu 5—6 in einem Schnitt. Die Kernstruktur um die Einlagerungen ist entweder nicht sichtbar verändert oder leicht verwischt. Auffällig ist an den Kristallen ihre hohe Doppelbrechung, sie leuchten zwischen gekreuzten Nikols intensiv auf. Man sucht sie daher am besten im Polarisationsmikroskop auf. Im Spaltlampenbilde sind sie bisher nicht gesehen (wohl, weil das Lichtbüschel nicht so weit in den Kern eindringt). Es war die Frage zu stellen, woraus bestehen diese Kristalle? Sind sie schon beobachtet, was bedeuten sie? Verf. hat in der Literatur nur einen Hinweis darauf gefunden, dass O. Becker (1877) ähnliche oder gleiche Gebilde gesehen hat. Er dachte an Gebilde aus Leuzin. Dieses sowie Tyrosin kommt

aber nach Verf. nicht in Betracht. Chemische Untersuchung ergab, dass es sich um anorganische Gebilde handele, vermutlich bestehen sie aus phosphorsaurem Kalk. Wie dieses in der fast unveränderten Linsensubstanz zur Ausfüllung kommt, lässt sich schwer erklären. Es kann nur darauf hingewiesen werden, dass völlig gleiche Gebilde in der Schilddrüse vorkommen. Aus kolloidaler Lösung kann also das Kalziumphosphat intravital ausfällen, wenn die Komposition der kolloidalen Lösung in irgendeiner Weise gestört wird. (Lichtwitz, Dtsch. med. Wochenschr. 1910. Nr. 15. S. 704.) Das Auskristallisieren des phosphorsauren Kalks dürfte also auf einer Dekomposition des Linseneiweisses beruhen und uns anzeigen, dass dieselbe schon in den Teilen begonnen hat, die nach ihrer Durchsichtigkeit und der Unversehrtheit ihrer mikroskopischen Struktur sonst noch als unverändert gelten können. — Von diesem Gesichtspunkte aus geben die Befunde uns Kunde von den Beziehungen zwischen den Veränderungen in Rinde und Kern bei gewissen Formen der Alterskatarakte. 2. Isolierte Linsenfasererkrankung im Gefolge von Kupfersplitterverletzung. Verf. hat früher den experimentellen Nachweis erbracht, dass durch ganz umschriebene Einwirkung von Kupfer eine isolierte Erkrankung von Linsenfasern erzeugt werden kann. Diese Trübungen schreiten innerhalb der betroffenen Linsenfaser langsam fort, während die Nachbarfasern völlig klar bleiben. Die Nahtlinien der Linsenfasern werden aber vom Erkrankungsprozess überschritten. So entstehen Trübungsbänder eigenartiger Form, die den Bögen der Faseranordnung entsprechend, die Linse umfassen. Ähnliche Bilder isolierter Fasertrübungen sieht man gelegentlich bei kongenitalen schichtstarähnlichen Kataraktem auch beim Menschen. Nach Verletzungen sind sie wahrscheinlich noch nicht beschrieben worden. Verf. ist nun in der Lage, einen derartigen Fall mitzuteilen: Einem 7jährigen Knaben wurde durch eine Sprengkapsel das linke Auge schwer, das rechte nur unbedeutend verletzt. Das linke wurde wegen eitriger Uveitis entfernt. Am rechten Auge waren ausser einem Kupfersplitterchen in der Hornhaut zwei weitere Splitter in der Linse mit Binokularmikroskop sichtbar. Sie heilten reaktionslos ein, waren nie von einer Infiltration umgeben, behielten immer ihren rein metallischen Glanz. Trübung von Linsenfasern in der Nachbarschaft der Splitter war zunächst nicht zu sehen, doch entwickelten sich im Laufe zweier Wochen zierliche Streifentrübungen, die gewissermassen von beiden Polen des Fremdkörpers ausgehend der Linsenfaserrichtung folgten. Sie blieben nach 6 Monaten stationär, bieten jetzt, nach 2 Jahren, noch dasselbe Aussehen. Es erscheint Verf. nicht zweifelhaft, dass es sich um isolierte, durch die chemische Schädigung bedingte Erkrankung einzelner Linsenfasern handelt, wie in den Tierversuchen. In der Feststellung, dass innerhalb einer geschädigten Linsenfaser die Erkrankung isoliert fortschreiten kann, sieht Wessely das prinzipiell Wichtige der Beobachtung.

Lent und Lyon (882) bringen 2 Fälle von persistierender Fibrovaskularschicht der Linse, die kurz beschrieben werden. Ausgehend von der embryonalen Blutversorgung der Linse berichten sie über ähnliche bisher beschriebene Fälle. Es wird sodann auf die Differentialdiagnose eingegangen und vor allem vor Fehldiagnose mit Gliom gewarnt, die schon öfters zur Enukleation veranlasst hat. Krekeler.

In drei Arbeiten (896) macht A. Vogt weitere Mitteilungen über: Angeborene und früh aufgetretene Linsenveränderungen (3. Ab-

schnitt), über präsenile und senile Linsentrübungen (4. Abschnitt) und über die Spezifität angeborener und erworbener Starformen für die einzelnen Linsenzonen (5. Abschnitt), sämtlich nach Studien an der Spaltlampe. Die Einzelheiten der bedeutsamen und vielseitigen Ergebnisse im Referat wiederzugeben, ist nicht möglich. Es sei nur hervorgehoben, dass nicht nur Einzelbefunde gegeben, sondern überall auch das klinisch und ätiologisch allgemein Wichtige vom Verf. herauszuarbeiten gesucht wird. Namentlich sind es Fragen der Erblichkeit, welche eine interessante Beleuchtung erfahren, z. B. durch die Beobachtung einer in bizarrer Form bei Mutter und Kind sich wiederholenden Spiesskatarakt, die nach Verf. den dominanten Vererbungstypus dieser Starform klar dartut. Aber auch den Polstar, die Koronarkatarakt und die ganze reiche Morphologie der embryonal und postembryonal auftretenden Stare sehen wir durch Vogts Forschungen vielfach in neuer Auffassung. Auch die Mitteilungen über senile und präsenile Katarakt bringen manches allgemein interessierende Neue. Der Katarakt bei myotonischer Dystrophie ist eine besondere Beschreibung gewidmet. Das Gemeinsame und Charakteristische im beschriebenen Falle sieht Verf. in der Art der Punktierung und Fleckung, welche die ganze Rinde axial und peripher erfüllt und den Kern freilässt. Die Punkte und Flecke sind von eckiger Form, oft von glänzender Beschaffenheit und mit auffallend zahlreichen farbigen, vornehmlich roten und grünen Kristallpunkten (oder Vakuolen?) gemischt. Auch andere Starformen zeigen gelegentlich ein mehr oder weniger ähnliches Bild. Bei myotonischer Dystrophie scheint aber eine intensive Mischung und Kombination der genannten Punkte die Regel zu sein, so dass das Starbild als Wegweiser für die Diagnose dienen kann, wie es auch in der vom Verf. mitgeteilten Beobachtung tatsächlich der Fall war.

Meessmann (885) studierte das Bild der Subluxation und Ektopie der Linse an der Spaltlampe und beschäftigte sich auch mit der Zonulalamelle. Seine Ergebnisse fasst er in folgendem zusammen: 1. Die mit der Spaltlampe sichtbar werdenden Veränderungen der Zonulafasern bei Ektopia lentis und Spontanluxation bestehen in einer Verdickung, Trübung und Verminderung ihrer Festigkeit (hyaline Degeneration?) und als Folge davon in einer Dehnung der einzelnen Faser in ihrem ganzen sichtbaren Verlauf. Eine eigentliche Verdünnung und Atrophie dagegen ist nicht gefunden, vielmehr folgt der Quellung und Trübung ohne Übergang der Riss. (Den Veränderungen der Zonulafasern braucht keine stärkere Verflüssigung des Glaskörpers voranzugehen. Beide sind nebeneinander verlaufende Prozesse, die allerdings ihre gemeinsame Ursache in primären Veränderungen des Ziliarkörpers haben dürften.) 2. Bei der traumatischen Subluxation werden mehrere Grade unterschieden: a) Kleiner Glaskörperprolaps in die vordere Kammer am Pupillarsaum, ohne nachweisbare Verschiebung der Linse. Der Prolaps ist ohne Zerreissung von Zonulafasern nicht denkbar. b) Partielle Dehnung von Zonulafasern ohne Glaskörperprolaps. Der Linsenrand wird nur bei maximal weiter Pupille sichtbar. Bei Jugendlichen traumatisches Linsenkolobom. Die Zonulafasern erleiden unter gleichzeitiger Zunahme des Koloboms und der Subluxation degenartive Veränderungen analog den unter 1 geschilderten. c) Grössere Subluxationen mit Glaskörperprolaps. Kurz abgerissene Faserenden können am Linsenrand zu finden sein, aber auch vollständig fehlen. Letzteres erklärt sich durch völlige

Ablösung der Zonulalamelle von der Linsenkapsel (für die Beispiele angeführt werden). 3. Es wird die Vermutung ausgesprochen, dass die Zonulalamelle entwicklungsgeschichtlich nicht zur Linsenkapsel gehört, sondern von den Zonulafasern selbst gebildet wird.

Frese (875) berichtet über einen Fall von Cataracta electrica bei einer 48jährigen Frau, die während eines Gewitters nasse Fensterbretter abwischte. Ein nicht zündender Blitz traf das Haus, zerstörte die elektrische Leitung. Patientin fiel bewusstlos um, erwachte mit Schreikrämpfen, war kurze Zeit „blind". Das Sehen kam wieder, Sehverschlechterung fiel aber auf. Beide Augen waren einige Tage schmerzhaft und entzündet. 4 Monate später wurden bei fokaler Beleuchtung rechts leichte Linsentrübungen innen oben, links vorgeschrittene sternförmige Trübungen festgestellt. Nach dem Spaltlampenbefund lagen sie unmittelbar unter der vorderen Kapsel. Zwei Gruppen waren zu unterscheiden: a) Dichtere strahlige, subepithelial gelegene Trübungen in radiärer Anordnung, deutlich dem Faserverlauf folgend (rechts 2strahliger, links 5strahliger Stern). b) Zwischen den unter a) erwähnten Trübungen zeigten sich noch viele bläschen- bis tröpfchenartige Bildungen von rundlicher bis ovaler Form dicht unter der Kapsel im Epithel, die nicht getrübt waren, nur infolge unregelmässiger Reflexion als Trübungen erschienen und die Kapsel leicht vorbuckelten. — Zusammenhang der Veränderungen mit dem Blitzschlag erschien ausser allem Zweifel (trotz des Lebensalters der Kranken). Bei Untersuchung nach 2 Jahren waren die Trübungen stark fortgeschritten, vor allem fanden sich jetzt richtige rundliche Trübungen zwischen den sternartigen. Die bläschenartigen Veränderungen hatten sich ebenfalls stark vermehrt. Der Kern war frei geblieben. In der hinteren Linsenhälfte waren jetzt auch Trübungen erkennbar. — (Gekürzter Befund.) — Verf. versuchte ausserdem unter Aufnahme der Untersuchungsmethode von Hess und Kiribuchi (mit elektrischer Entladung Leydener Flaschen) experimentell elektrische Katarakt bei Kaninchen zu erzeugen. Die Versuche sind noch nicht abgeschlossen. Zweimal gelang die Erzeugung von Linsentrübungen. Bezüglich der Einzelheiten wird auf die Mitteilung verwiesen.

A. Schmitt (890) hat auf Veranlassung von Prof. v. Scheich-Tübingen das Starkrankenmaterial dieser Klinik aus den Jahren 1901 bis 1914 statistisch-klinisch bearbeitet in ähnlicher Weise, wie es vor ihm Gerock (Deutschmanns Beiträge zur Augenheilkunde 6. 1904) getan hat. Bearbeitet wurde das Material von 8904 Patienten mit unkompliziertem Star, = 5,6% aller Kranken des genannten Zeitraumes. Hiervon waren 553 kongenitale und zonulare Formen (= 6,4% aller unkomplizierten Stare). Juvenile Stare (bei Personen bis zu 40 Jahren) waren darunter 561, so dass als reine Altersstare 7490 = 5,1% aller 147061 Patienten verblieben (d. h. bezüglich des Prozentsatzes eine Zahl von mittlerem Wert im Vergleich zu früheren ähnlichen statistischen Feststellungen. Vgl. Becker im Handbuch von Graefe-Saemisch 1. Aufl. 5. 261, 262). Die Untersuchungen erstreckten sich auf verschiedene Gesichtspunkte, insbesondere auf die Beteiligung des männlichen und weiblichen Geschlechtes, zuerst befallene Seite, Alter des Kranken, Refraktion, Beruf, Heredität, Missbildungen des Auges, angebliche Ätiologie, vorhergegangene und gleichzeitige Erkrankungen. Die juvenilen Stare (561) sind meist mit in die Berechnungen mit einbezogen. Zur Feststellung, ob die viel gemachten Angaben zutreffend sein könnten, dass Feldarbeiter, die im grellen Sonnenlicht arbeiten, Schmiede, Bäcker usw.,

die in der Hitze tätig sind, ferner Berufe mit besonderer Akkommodationsanstrengung, z. B. Schneider, eine besondere Neigung zur Erkrankung an Star haben, wurde auf diese Berufsarten speziell geachtet, auch das Durchschnittslebensjahr, in welchem diese Personen erkrankten, verglichen mit dem Gesamtdurchschnittsalter der betreffenden Berufe. Verf. fasst seine Ergebnisse, die im einzelnen in der Arbeit studiert werden mussten, dahin zusammen: Es finden sich für die Annahme, dass die Starerkrankung mit Störungen der inneren Sekretion in Zusammenhang stehen könnte, einige Anhaltspunkte, nämlich die Bevorzugung des weiblichen Geschlechts, die relativ starke Abnahme nach dem 80. Lebensjahre und das häufige Zusammenfallen mit Erkrankungen der inneren Sekretion, wie myotonische Dystrophie, Struma, Diabetes, Kretinismus. Welche Bedeutung der Abnahme der Starmorbidität bei zunehmender Hyperopie und der Zunahme bei Myopie höheren Grades beizumessen ist, steht offen, ebenso die Beurteilung des Befunde, dass die rechte Seite öfter die zuerst erkrankende ist. Die offenkundige Heredität und der Umstand, dass die Berufsart keinerlei Einfluss auf die Starbildung ausübt, spricht jedenfalls nicht gegen die Annahme einer innersekretorischen Störung als Katarakturzache.

Kleinsasser (881) berichtet über 91 Staroperationen, die von Dozent Dr. Bachstez (1. Univ.-Augenklinik Wien) verrichtet wurden: 69 Männer, 22 Frauen, 63 Lappenextraktionen mit peripherer, 13 mit totaler, 2 ohne Iridektomie, 4 Linearextraktionen mit peripherer, 3 mit totaler Iridektomie. Ganz glatter Verlauf von Operation und Heilung in 81 Fällen. Glaskörper in 4 Fällen (darunter 1 Morgagni-Katarakt mit Glaskörper sofort nach dem Schnitt, eine verkalkte hypermature Katarakt mit Glaskörper nach der Entbindung, ein Fall mit Dislokation der Linse nach oben und nachfolgender Reposition, ein Fall mit Glaskörper nach der Entbindung ohne bekannte Ursache). In einem Falle trat Irisprolaps ein, zweimal Iridozyklitis. Zweimal Infektion. Die erste heilte nach Kauterisation mit $^6/_5$ S. nach Diszission. Die zweite verliess die Klinik, konnte nicht kontrolliert werden. Unter den den übrigen Fällen kein Verlust. Visus 14 Tage nach der Operation: Handbewegungen: 3. Fingerzählen: 17. Visus $^6/_{60}$: 2, Visus $^6/_{36}$: 6, Visus $^6/_{24}$: 6, Visus $^6/_{18}$: 19, Visus $^6/_{12}$: 18, Visus $^6/_8$: 7, Visus $^6/_6$: 5. Zur Nachkontrolle kamen später: 39 Fälle. Ihr Visus betrug: Handbewegungen: 1 (Fall von Iridozyklitis). Fingerzählen, $^6/_{60}$ und $^6/_{36}$: keiner, Visus $^6/_{24}$: 4, Visus $^6/_{18}$: 3, Visus $^6/_{12}$: 10, Visus $^6/_8$: 12, Visus $^6/_6$: 7, Visus $^6/_5$: 2. Die verhältnismässig grosse Zahl der Fälle mit geringem Sehvermögen kurz nach der Operation ist darauf zurückzuführen, dass besonders bei unruhigen Patienten auf die Entfernung sämtlicher Reste kein grosser Wert gelegt wurde, da erfahrungsgemäss bei richtiger Anwendung der Kapselpinzette, die ausnahmslos verwendet wurde, die Reste nahezu immer vollkommen resorbiert werden. Dies bezeugt auch die Verschiebung der Sehschärfe unter den nachkontrollierten Fällen, in denen sich kein Visus unter $^6/_{24}$ mehr befindet (vgl. hierzu Nitsch, Ref. Nr. 886, 1922. Statistik von Baraquer-Operationen).

Blatt (871) bespricht die bekannten Komplikationen, welche bei der Operation von Diabetikern insbesondere nach Staroperationen zu befürchten sind und die Bestrebungen, sie zu verhüten. Je höher die Zuckertoleranz und je niedriger die Glykosurie ist, um so weniger ist eine Störung des Heilverlaufs zu fürchten. Bei jeder Staroperation der Diabetiker ist dem Verf. eine energische diätetische Behandlung

wünschenswert erschienen. Bei hoher Glykosurie und Spuren von Azetonurie ist sie unerlässlich. Bei 8 Fällen von Katarakt und 2 Fällen von Iritis bewährte sich dem Verf. die Glukopanbehandlung nach Lenk. Glukopan ist ein Aminosäuregemisch, aus dem der Diabetiker weder Zucker noch Azetonkörper bilden kann. Ausserdem zeigt es die spezifische Eigenschaft, Zucker und Azetonkörper rasch zum Verschwinden zu bringen und schnellere Toleranzerhöhung zu ermöglichen, als nach anderen Behandlungsarten. — Die Behandlung erfordert zur Erzielung des gewünschten Erfolges gewöhnlich 4 bis 8 Wochen. In der ersten Woche werden zwei „Glukopantage" eingeschaltet, später nur ein Tag. Das Glukopan wirkt nur prompt, wenn Flüssigkeiten, nicht aber feste Speisen in grösserer Menge gegeben werden. Das ist bei der Ernährung entsprechend zu beachten. Glukopan selbst ist ein wohlschmeckendes Pulver, ist in heissem Wasser löslich, kann warm oder kalt getrunken werden. Die Tagesdosis (50 g) wird in Wasser oder Tee gelöst und innerhalb 12 Stunden in 5—6 Portionen gereicht. Diese Menge genügt meist. Sie kann aber ohne Schaden auf die 2—3fache Menge gesteigert werden. Zusammenwirken mit einem Arzt für innere Krankheiten ist erwünscht, weil individualisiert werden muss. — Etwas Opiumtinktur vor dem Eingriff zur Beruhigung des Nervensystems wird ausserdem empfohlen, desgleichen evtl. Natr. bicarb. 30—40 g täglich per os zur prophylaktischen Verhinderung von einer durch die Operation verursachten Azidosis und Koma. — Das Verfahren scheint sich bewährt zu haben. Nachteilige Folgen sind bisher nicht gesehen.

Friede (876) beschreibt eine neue Methode der subkonjunktivalen Kataraktextraktion, die durch das Verfahren der transpalpebralen Eröffnung der Vorderkammer von Sachs angeregt wurde und, wie Verf. glaubt, eine Verbesserung derselben darstellt. Der Zweck ist, extrakonjunktival einzugehen, um jede Infektionsmöglichkeit von seiten der Bindehaut auszuschalten. Die Hauptphasen der Operation sind folgende: Nach entsprechender Anästhesierung mit Novokain-Adrenalin wird der laterale Lidwinkel eröffnet. Die Einzelheiten der Schnittführung sind, je nachdem ein hoch- oder tiefliegendes Auge vorliegt, etwas verschieden. Jedenfalls wird an der Übergangsstelle von Haut zu Schleimhaut der Konjunktivalsack mit der Zange eröffnet, das Ligamentum palpebrale laterale durchtrennt (wodurch das untere Lid stark mobilisiert wird). Dann wird die Konjunktiva unterminiert (man bleibt möglichst unter der Episklera). Hierzu wird ein Elevatorium nach Paul benutzt. Die untere Hälfte des Hornhautrandes wird freigemacht. Ablösung der Bindehaut gleichzeitig auch bis zum unteren Fornix und zum inneren Lidwinkel hin. Dann wird das untere Lid durch intramarginalen Schnitt gespalten (mit Lanze, die an zwei Stellen in die Tiefe gesenkt wird. Das Schaltstück zwischen beiden wird später durch Seitenschnitte oder mit Schere durchtrennt. Die Schnittführung wird besonders erläutert). Hierauf erfolgt die Ablösung des Fornix von der lateralen Seite her (genaue Angaben hierfür). Schliesslich wird die abgelöste Bindehaut umgelegt, so dass das Operationsgebiet freiliegt. Der Bulbus wird mit der Lanze eröffnet, die Linse nach unten extrahiert. Die Pupille ist vorher durch Kokain-Atropin maximal erweitert. Eine totale Irisschneidung entfällt. Höchstens wird Iriswurzelinzision oder periphere Iridektomie ausgeführt. Klaffen der Wundränder kommt kaum vor. Hierauf Toilette der Bulbuswunde und der Wunde im übrigen. Naht am Lide nach Notwendigkeit.

Erster Verbandwechsel am nächsten Tage. Der Pat. kann schon am nächsten Tage das Bett verlassen und umhergehen, da breite Verklebungsflächen der Konjunktiva den Wundschutz gewährleisten. Der Vorteil der Operationsmethode wird darin gesehen, dass, zumal bei infektionsverdächtigen Tränenwegen bzw. Bindehäuten, die Übertragungsgefahr ausgeschaltet wird. Die Operation ist umständlich. Die Vorteile scheinen dem Verf., der bisher allerdings erst fünf Fälle danach operierte, aber zu überwiegen. Die Patienten wurden öfter schon nach wenigen Tagen aus dem Krankenhause entlassen. Spätere Stellungsanomalie des Unterlides ist einmal beobachtet, aber bei sorgfältiger und wohl noch verbesserungsfähiger Technik nach Verf. zu vermeiden.

Günther (879) gibt eine historische Studie über die wohl schon seit dem Altertum gebräuchlichen Methoden, weiche Stare durch Aussaugung zu beseitigen und ihre Wertung im Laufe der Zeiten. In der Klinik der Charité wird eine derartige Methodik geübt. Das Instrumentarium ist ein verbesserter Tealescher Saugapparat, der aus vier leicht zu desinfizierenden Teilen besteht (Kanüle, gläserner Zylinder, Gummischlauch, Glasmundstück, Gesamtlänge des Apparates etwa 35 cm). Die Saugung wird mit dem Munde ausgeführt. Über 108 mittels der Aussaugung operierte weiche Stare (27 Augen mit Wundstar, 60 Augen bei 34 Kranken mit Schichtstar, 81 Augen bei 16 Kranken mit anderen Formen weicher jugendlicher Stare) wird berichtet. Das Verfahren wird zum mindesten für eine Reihe von Fällen als bewährt und daher als erwünschte, wenn auch nicht neue Operationsmethode zur allgemeinen Anwendung empfohlen. Wund-, Schichtstar und andere jugendliche Starformen ohne Komplikationen werden besonders in Betracht kommen. Bezüglich der Einzelheiten wird auf die Mitteilung verwiesen.

Nitsch (886) berichtet über 10 Starpatienten, welche Barraquer selbst während der ausserordentlichen Tagung der Wiener Ophthalmolog. Gesellschaft in Wien 1921 zur Demonstration der Methode operierte. Ein Auge ging an einer expulsiven Blutung zugrunde, ein zweites an Infektion nach schwerem Glaskörperverlust. Ein Kranker starb bald nach der Operation aus anderer Ursache. Über 7 Fälle, in denen der Operationsverlauf glatt war und Nachkontrolle der Pat. (1922) möglich war, ist demnach zu berichten. In allen 7 Fällen bestand eine vordere Synechie im Bereich der Wunde. Der Astigmatismus war gering, die Sehschärfe durchaus gut (zahlenmässig nicht angegeben). Die Entstehung der vorderen Synechie ist wohl durch Andrängen des Glaskörpers gegen die Wunde zu erklären. Der Urheber der Operation ist sich nach Verf. der Gefahr des Glaskörpervorfalles wohl bewusst, daher wird keine Toilette der Wunde vorgenommen (auch ein Grund für Entstehung der Synechie) und der Verband erst 8 Tage nach der Operation erstmalig gewechselt. In der Aussprache äusserte sich J. Meller vorläufig dahin, dass die Operation sich vorläufig nur für die Hand ganz weniger Operateure eigne, noch nicht in grösserem Umfange gelehrt und verbreitet werden solle (vgl. hierzu: Ref. Nr. 881 1922, eine Statistik aus der Wiener Klinik nach den dort üblichen Operationsverfahren).

Olàh (887) empfiehlt, ein Verfahren der lediglich subkonjunktivalen Augenästhesie vor Starextraktionen anzuwenden, das sich ihm bewährte. Die Einträufelung von Kokain in den Bindehautsack fällt ganz weg. Pilokarpin wird dem Anästhetikum zugesetzt, um eine zu ergiebige Erweiterung der Pupille zu vermeiden. Von einer Lösung: Novokain

1,0, Pilokarpin 0,4, Aqua dest. 100,0 g wird zunächst 1/2 cm vom äusseren Augenwinkel entfernt unter die Haut etwas eingespritzt (feinste Nadel). Durch den so anästhesierten äusseren Augenwinkel hindurch, möglichst nahe der knöchernen Orbita, wird die Nadel der Spritze unter die Umbiegung der Bindehaut des äusseren Augenwinkels geschoben und so die Bindehaut ringsherum anästhesiert. Hiernach wird eine kleine Menge unter die Karunkel und am M. rectus sup. injiziert, insgesamt nicht mehr als 2 ccm, um die toxische Dosis des Pilokarpins zu vermeiden. Man kann nach Einübung der Technik auch mit weniger auskommen, kann vor allem in der unteren Augapfelhälfte auch reines Novokain verwenden. Bei geschickter Anwendung erweitert sich die Pupille nur mässig und nicht zu schnell. Die Anästhesie war immer vollkommen. Auch die Augenlider werden dadurch immobilisiert.

Mc Reynolds (889) berichtet über einen Besuch der Klinik von Professor Barraquer in Barcelona und schildert seine Operationsmethode der Phakoerisis. Diese besteht kurz darin, dass R. nach einem Hornhautschnitt, der grösser ausfallen soll als bei der Extraktionsmethode, und nach einer meist basalen Iridektomie mit einem Löffel, der mit einer Saugpumpe in Verbindung steht, bis tief in die Vorderkammer eingeht und die Linse ansaugt. Die Hauptgefahr besteht in der Beschädigung des Hornhautendothels beim Eingehen und in der Verschiebung des Augeninhalts, wenn die Saugtätigkeit zur unrechten Zeit einsetzt. Unkomplizierte Altersstare, Morgagnische Stare und unreife Stare werden mit Erfolg nach dieser Methode operiert. Auszuschliessen sind alle Fälle mit hinteren Synechien, Erkrankungen des Glaskörpers und der Uvea. Karbe.

Nach Gegenüberstellung der Vor- und Nachteile der Barraquerschen Operationsmethode, die nach seiner Ansicht das bisher beste Verfahren der Kataraktextraktion in der Kapsel darstellt, fordert van Lint (883) diese Art der Starausziehung nur bei solchen Berufen in Anwendung zu bringen, denen aus der meist notwendigen Iridektomie und der damit verbundenen Verschlechterung des Sehvermögens keine Nachteile erwachsen. Für Berufe, die an das Sehvermögen höchste Anforderungen stellen, hält er vorläufig an der extrakapsulären Extraktion fest. Müller.

Marbaix (884) geht in einer Studie über die Extraktion der kataraktösen Linse in ihrer Kapsel nochmals auf die Vorteile ein, die eine von ihm bereits im November 1921 in der gleichen Zeitschrift veröffentlichte Neuerung und Verfeinerung an Barraquers Apparatur in Form eines Wassersaugers gegenüber dem Original aufweist. Sie gestattet eine während der ganzen Operation konstant wirkende Kraft des luftleeren Raums, die nur geringen, rasch zu ersetzenden Schwankungen unterworfen ist. Ausserdem hat M. noch eine Art Kontrollapparat konstruiert: in einem bis zu bestimmter Höhe gefüllten Glasgefäss schwimmt ein mit einer Kautschukmembran überzogenes und mit kleinen Bleistückchen beschwertes Probeglas. Kurz vor Beginn der Operation wird der Saugnapf auf die Kautschukmembran aufgesetzt und diese emporgezogen. Je nach der beim Loslösen des Probeglases vom Saugnapf erreichten Hubhöhe, die an einer Skala abzulesen ist, lässt sich beurteilen, ob die zur Linsenextraktion erforderliche Saugkraft vorhanden ist oder nicht. Ferner tritt M. für eine Änderung der Saugnapfform ein. Statt elliptisch soll sie rund sein und ihr Kaliber vergrössert werden. Eine Erhöhung der Saugkraft dünkt ihm dagegen zu gefährlich und ausserdem

entbehrlich, da nach seiner Berechnung die Kraft eines Saugers von 5 mm Durchmesser fast doppelt so gross ist als die des Originals mit rund 3,75 mm Durchmesser bei gleicher Saugkraft. Merget.

Mc Dannald (874) hat bei der Vakuumextraktionsmethode der Katarakte den Barraquerschen Löffel schlanker gestaltet und im Winkel von 10° an den Handgriff befestigt. Das Vakuum wird durch eine Öffnung, die durch Fingerdruck verschlossen wird, an Stelle der alten Klappe reguliert. Tritt bei einer Operation, am leichtesten bei reifen Staren, Kapselzerreissung ein, so soll die Operation nach der gewöhnlichen Extraktionsmethode beschlossen werden. Karbe.

Stoewer (893) macht gegenüber der von Barraquer als „Phakoeresis" beschriebenen, in neuester Zeit viel besprochenen Staroperation mit Saugverfahren geltend, dass er im Jahre 1902 als erster ein derartiges Verfahren angab und über die Erfolge der Ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg berichtete. Der Sauglöffel von Barraquer ist der gleiche wie der von ihm angegebene. Der einzige Unterschied der neu angegebenen Methode sei, dass Barraquer die zum Ansaugen der Luft nötige Luftverdünnung durch eine elektrisch betriebene Luftpumpe bewirkt, während Stoewer einen Gummiball dazu benützte. Ein Urteil darüber, ob die elektrische, teure Vorrichtung ein Vorteil sei, will Verf. nicht abgeben. Auffällig ist ihm jedenfalls, dass schon vielfach vereinfachende Modifikationen angegeben wurden. Er beansprucht die Priorität in der Angabe der Methode, die bisher trotz vieler Veröffentlichungen von anderer Seite nicht erwähnt wurde. Über die Zukunftsaussichten der Operation ist Verf. mit Dimmer der Meinung, dass die Häufigkeit des Glaskörperverlustes ihrer Einbürgerung vorläufig noch im Wege stehen dürfte. Verf. hat aber den Eindruck, dass durch weitere Verbesserung seines Löffels: Zierlichere Konstruktion, richtige Dosierung der Härte des Gummiballs die Wirkung wesentlich sicherer gestaltet werden könnte. Hierzu gehört aber intimes Zusammenarbeiten zwischen Operateur und Instrumentenmacher, zu der ihm selbst in seinem Wirkungskreise die Gelegenheit fehlt.

Zentmayer (898) berichtet über 18 Fälle von Altersstar, die Henry Smith mit gewandter Technik nach seiner Methode selbst operiert hat. In 38% der Fälle trat Glaskörperverlust ein und in ebensoviel Fällen Iriseinklemmung, zweimal mit Prolaps und einmal mit Sekundärglaukom. In vielen Fällen blieben Glaskörpertrübungen und längere Zeit Reizzustand zurück. Das Sehvermögen betrug zweimal $^6/_6$, zweimal $^6/_9$ bzw. $^6/_{12}$, dreimal $^6/_{15}$, viermal $^6/_{20}$, zweimal $^6/_{30}$, zweimal Lichtempfindung. Zur Entfernung der Linse ist ein ziemlicher Druck erforderlich. Die grosse Anzahl der Glaskörperverluste verbietet eine sorgfältige Toilette der Wunde, die noch dazu bei dem Blick der Patienten nach oben sich schwer vornehmen lässt. Karbe.

Green, A. und L. (878) heben bei Besprechung der Vakuumextraktionsmethode der Katarakte hervor, dass es leicht durch zu starkes Saugen und Saugen zur unrechten Zeit zu schweren Verschiebungen des Augapfelinhaltes kommt. Morgagnische Katarakte und Altersstare unter 60 Jahren sind nicht nach dieser Methode zu operieren, weil bei ersteren die Kapsel zu leicht reisst und bei letzteren die Zonulafasern zu fest sind. Angaben rein technischer Art über Verbesserung am Sauger und an der Pumpe. Karbe.

Ralston und Goar (888) berichten kurz über eine Netzhautablösung nach intrakapsulärer Kataraktextraktion infolge lang verzögerter Wiederherstellung der vorderen Kammer (erst am 22. Tage nach der Operation). Karbe.

Smith (892) stellt fest, dass der beginnende Greisenstar sich zuerst in einer Abnahme des Sehvermögens für die Ferne manifestiert. Er will häufig erstaunliche Erfolge durch subkonjunktivale Einspritzungen von Oxycyanat und Jodkalilösung erzielt haben. — Verf. empfiehlt folgende Ptosisoperation: Man exzidiert ein elliptisches Hautstück unmittelbar oberhalb des Lidrandes. Dann wird der Musc. orbicularis vom Tarsus und vorderen Teil des Fornix und weiter nach oben bis zum Periost des oberen Augenhöhlenrandes losgelöst. Man durchsticht die Augenbrauenhaut mit 4 Nadeln und führt diese unter den Orbicularis, durchsticht mit ihnen Fornix und Tarsus und kommt am Lidrand wieder heraus. Die Fäden werden über kleine Gazeröllchen geknüpft. — Bei Nachstar, der mit der Iris verwachsen ist, bekämpft Verf. zunächst alle Entzündungserscheinungen und gibt reichlich Atropin vor der Operation. Er beginnt mit einem Lanzenschnitt am Corneo-Skleralrand, macht dann eine Iridektomie und eröffnet die hintere Kammer. Mit einem schmalen gebogenen Dissektor löst er die Irisverwachsungen vom Nachstar und macht den Pupillarsaum frei. Der Nachstar wird mit einer Irispinzette entfernt.
Landenberger.

Über eine Methode zur Verhütung von Glaskörperverlust bei Staroperationen berichtet Frisch (887). Er sticht eine feine, gekrümmte Nadel, durch die ein Faden gezogen ist, der an dem einen Ende einfach geknotet ist, ein ganz klein wenig temporal 2,5 mm unterhalb des oberen Kornealrandes durch die Kornea. 1,2 mm oberhalb der Einstichstelle wird die Nadel wieder ausgeführt, ohne dass sie bis in die Vorderkammer durchgedrungen ist. Der Faden wird dann durch das Nadelöhr gezogen, bis der Knoten die Einstichstelle berührt. Dadurch ist das eine Ende des Fadens fixiert. Darauf sticht man 4 mm oberhalb des Hornhautrandes gegenüber der Einstichstelle in die Kornea in die Conjunctiva bulbi ein und führt die Nadel ungefähr 1,5 mm höher wieder aus. Mit einem Schielhaken zieht man nun den straff gezogenen Faden zwischen der kornealen Ausstich- und der konjunktivalen Einstichstelle etwas aus, damit er bei der Extraktion der Linse nicht hinderlich ist. Droht Glaskörper vorzufallen, so kann man jederzeit durch Zug des Fadens an der konjunktivalen Austrittsstelle und Verknüpfen desselben mit dem freien Ende des Knotens auf der Kornea die klaffende Wunde schliessen. Man lässt den Faden dann vier Tage liegen.
Karbe.

Nach einer Zusammenstellung von Verhoeff und Lemoine (895) sind 8% aller Menschen überempfindlich gegen Linseneiweiss. Wird bei einem solchen Individuum die Linsenkapsel operativ oder durch Trauma eröffnet, so entsteht eine intraokulare Entzündung, welche Verff. phakoanaphylaktische Endophthalmitis benennen. Es wird daher vorgeschlagen, alle Patienten unter 50 Jahren, die mit unreifem Katarakt zur Operation kommen, auf ihre Überempfindlichkeit zu prüfen und eventuell zu desensibilisieren. Es wird zu diesem Zwecke eine Lösung von Eiweiss der Schweinelinse injiziert, die man sich auf folgende Weise herstellt: 12 frische sterile Schweinelinsen werden aus ihrer Kapsel gelöst und die aufgefangene

Linsensubstanz nach 48stündiger Trocknung verrieben und als Pulver aufbewahrt. Man stellt sich zum Gebrauche eine frische Lösung von 0,33 zu 10 Normalkochsalzlösung her, gleich einer 10%igen Lösung frischer Linsenmasse. Es wird die Krankengeschichte eines 46jährigen Patienten angeführt, der nach der Staroperation auf einem Auge eine stärkere Reizung hatte. Vor der Operation am zweiten Auge ergab eine intradermale Injektion von Linseneiweiss eine starke Reaktion. Zum Zwecke der Desensibilisation wurde injiziert 0,4 ccm einer Lösung 1:1000, dann 0,8:1000, 0,2:100, 0,4:100, 0,8:100. Eine Probeinjektion von 1:10 war zweifelhaft, daher noch weitere intramuskuläre Injektionen von 0,2:10 und 0,4:10. Operation: Diszision der Linse, geringe Reizung. Nach 10 Tagen Linearextraktion mit Lanze, es bleiben ziemlich Linsenreste zurück. Da nach 14 Tagen erhebliche Reizung eintritt, mehrere Injektionen der Lösung 1:10, die bald eine merkliche Besserung herbeiführten. Krekeler.

XVII. Glaskörper, Aderhaut.

Ref.: Kümmell.

*899) **Cauer: Spindelzellensarkom der Aderhaut.** Münch. med. Wochenschrift H. 24. S. 911. 1922.

*900) **Finnoff: Recurrent hemorrhages into the retina and vitreous of young persons.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 3. 1922.

*901) **Handmann: Über krankhafte Veränderungen am vordern Augenabschnitt als Hilfsmittel zur Erkennung von Geschwülsten in den hinteren Teilen des Auges.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 35.

*902) **v. d. Heydt, R.: Physiologic hyaloid artery remnants.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 2. 1922.

*903) **Jeandelize, Bretagne et Richard: Hémorragies récidivantes du vitré et hyperthyroidie.** Annales d'oculistique. Bd. 159. H. 9. S. 655. (Rezidivierende Glaskörperblutungen und Hyperthyreoidie.)

*904) **Koby: Hémorragies juvéniles du vitré et tuberculine.** Revue Générale d'Ophthalm. H. 6. 1922. (Juvenile Glaskörperblutungen und Tuberkulin.)

*905) **Lauber: Lokalrezidiv in der Orbita nach Enukleation wegen Chorioidealsarkom.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 134.

*906) **Levi, L.: Melanosarcoma of the choroid.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 5. Nr. 1. 1922.

*907) **Macmillan, J. A.: A Case of Metastatic Carcinoma of the Choroid.** Arch. of Ophthalm. Bd. 51. H. 3. S. 227. 1922.

*908) **Maggiore: Sul Carcinome metastatico della coroide, con particolare riguardo alle vie di propagazione endo- ed extrabulbari. (Über metastatisches Karzinom der Choroidea mit Berücksichtigung seiner endo- und extrabulbären Ausbreitungswege.)** Annal. di ottalmologia e clinica oculistica. H. 3—5. 1922.

*909) **Reitsch: Subtilis-Panophthalmie nach nichtperforierender Bulbusverletzung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 100.

*910) **Steiner: Orbitales Rezidiv eines Melanosarkoms der Chorioidea nach 12½ Jahren. Beitrag zur Histologie der Fremdkörpertransplantation.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 266.

Cauer (899) berichtet über einen Kranken mit Aderhautsarkom, das halbkirschengross am hinteren Pol des Auges sass, Sehnerven und Nachbarschaft einschliessend und 1/4 des gesamten Augenraumes ausfüllend. Mikroskopisch handelt es sich um ein stark pigmentiertes Sarkom. Die Diagnose ist in solchen Fällen schwer oder unmöglich, sie kann im besten Falle nur mit Wahrscheinlichkeit gestellt werden. Nach der Vorgeschichte war das hier möglich, indem schon vor mehr als einem Jahr ein hämorrhagisches Glaukom aufgetreten war, dem jedoch Sehstörungen vorausgegangen waren. Erst später war das Glaukom mit Schmerzen aufgetreten. An die Möglichkeit einer Geschwulst war damals von dem behandelnden Augenarzt nicht gedacht. Jetzt bestand Drucksteigerung nur geringen Grades. Die diasklerale Durchleuchtung versagte, da sich im vorderen Abschnitt dick klumpige Massen fanden. Bei der Ausschälung des Auges wurden Lederhautausbuchtungen gefunden, die die Geringfügigkeit der Drucksteigerung erklären.

Levy (906) berichtet über eine Patientin — Alter nicht angegeben —, bei der erst eine Ablatio retinae des linken Auges festgestellt worden war, bis im 11. Monat der Behandlung ein abgegrenzter dunkler Schatten im Augenhintergrunde auf die Diagnose Melanosarkom der Chorioidea führte, die auch durch die mikroskopische Untersuchung des enukleierten Augapfels bestätigt wurde. Die Tension schien zuletzt über dem linken Auge palpatorisch leicht erhöht, während die Tonometerwerte für beide Augen gleich hoch waren, hart an der oberen Grenze des normalen. Im 8. Monat nach der Enukleation war die Patientin noch rezidivfrei. Karbe.

Die Diagnose von Geschwülsten des hinteren Augenraumes gründet sich teils auf die Spiegeluntersuchung (Netzhautablösung), teils auf die Ergebnisse der Durchleuchtung in ihren verschiedenen Arten, teils auf die Druckmessung. Alle diese Vorgehen können zuweilen versagen. Handmann (901) macht nun auf Veränderungen des vorderen Augenabschnitts aufmerksam, die sich bei Geschwülsten der hinteren Teile finden. Unter sechs beobachteten Fällen hatten drei vorübergehend auftretende fibrinöse Niederschläge geringer Grösse im Bereich der meist immer flacher werdenden V.K., bestehend aus feinsten Wölkchen an der Hornhaut und vorderen Linsenkapsel, während ein Solitärtuberkel des hinteren Augenpols mit negativer Tuberkulinprobe kleine weisse Beschläge der Hornhaut zeigte, wie sie auch sonst bei Uveitis vorkommen. Bei drei Fällen von Sarkom waren in einem bestimmten Irisabschnitt Gefässe sichtbar, und zwar entsprechend dem Sitz der Geschwulst. Auch bei Gliomen kann der Nachweis von Gefässerweiterungen der Iris für die Diagnose mitbestimmend sein. Das Sichtbarwerden von Blutgefässen ist wohl auf eine örtliche Reizung durch die wachsende Geschwulst im Gebiete der zugehörigen Gefässe zurückzuführen, später kommen vielleicht auch Stauungserscheinungen hinzu. — Bei einfachen Ablösungen konnte Handmann bisher keine erweiterten Irisgefässe nachweisen.

Bei einem 78jährigen Kranken Laubers (905) war vor drei Jahren das Auge wegen Aderhautsarkom entfernt. Bei der wegen grauen Stars des anderen Auges jetzt vorgenommenen Nachuntersuchung stellte sich heraus, dass in der leeren Augenhöhle zwei dunkle Knoten waren, die frei verschieblich waren. Die Ausräumung der Augenhöhle ergab, dass die Knoten offenbar umschrieben in dem Gewebe der Augenhöhle lagen. Knochen frei. Melanin im Urin noch nicht verschwunden, was bei Fehlen einer weiteren Metastase zu erwarten steht.

Ähnlich trat auch bei einer Kranken Steiners (910) ein örtliches Rezidiv eines Aderhautsarkoms nach zwölf Jahren auf. Bemerkenswert ist, dass hier bei der Ausschälung des Auges eine Holundermarkkugel eingesetzt war, die sich vom Sarkomgewebe umgeben zeigte. Die Kugel selbst ist von straffem Bindegewebe umgeben, von der aus an verschiedenen Stellen feine Bindegewebszüge in die oberflächlichen Schichten des Holundermarks einstrahlen. Entzündliche Zellanhäufung findet sich an verschiedenen Stellen, ebenso Fremdkörperriesenzellen. Die Zeit von zwölf Jahren zwischen der Entfernung des Auges und Auftreten der Augenhöhlengeschwulst ist lange, es gibt nur wenige Fälle, die einen solch langen Zwischenraum aufweisen. Die Gefahr eines Rezidivs ist am grössten in den ersten sechs Monaten nach Entfernung des Auges, sogar nach fünf Jahren sind in 25% einer Zusammenstellung Rezidive aufgetreten. Die operierten Sarkome des ersten Stadiums geben die besten Aussichten bezüglich örtlicher Rezidive, die des dritten die schlechtesten.

Macmillan (907) berichtet über einen weiblichen Patienten, der an einem Mammakarzinom litt und im linken Auge Metastasen desselben aufwies. Nach dem Exitus der Patientin wurden auch sonst im Körper (Lunge, Leber, Pankreas, Dura Mater, Lymphdrüsen usw.) Geschwülste festgestellt mit gleicher histologischer Struktur wie am Auge. — Die Sklera war überall intakt, die Hornhaut klar. Die V.K. fehlte. — Die Retina war überall abgelöst, mit Ausnahme der Sehnervenumgebung und der Ora serrata. Auf der temporalen Seite sieht man einen Tumor, der etwa $^1/_3$ des Glaskörpers einnimmt. Er ist im Zerfall begriffen und zeigt alle Stadien der Zelldegeneration. Die Bruchsche Membran ist nur an einer Stelle, in der Nähe der Sehnerven, nicht intakt. Dort scheinen auch die Tumorzellen mit solchen einer anderen Masse, die die Retina und den Optikus durchdringen, zusammenzuhängen. Ausser Chorioidealpigment findet man im ganzen Tumor kein Gewebe, das als chorioidal zu bezeichnen möglich wäre. Ein zweiter kleiner Tumor ist noch auf der nasalen Seite zu sehen, der nach Grösse und Zellkernbeschaffenheit jüngeren Datums zu sein scheint. Einen dritten findet man am hinteren Pol ausserhalb der Sklera. Ein Zusammenhang des letzteren mit den intraokularen Tumoren ist nicht sicher nachzuweisen, obwohl die Krebszellen sich entlang der Gefässe (Art. cil. post. brev.) bis zur halben Skleradicke nach aussen erstrecken. Auch im Sehnerv sind die Karzinomzellen entlang der Lymphräume hineingewachsen. — Die relativ geringe Drucksteigerung des Auges (40 mm Hg) bei völliger Verlegung des Kammerwinkels führt Verf. auf die Resorption eines grossen Teils des Glaskörpers durch die Tumormassen zurück.

Landenberger.

Maggiore (908) beschreibt zwei Fälle von metastatischem Chorioidealkarzinom. Im einen Fall hatte der flache, zirkumpapilläre Tumor in den Intervaginalräumen der Ziliarnerven die Sklera durchsetzt und war mit einzelnen Zellsträngen in den Sehnerv eingedrungen. Im anderen Fall nahm der Tumor die ganze hintere Hälfte des Bulbus ein. Der erste Tumor war eine Metastase eines Mammakarzinoms, der zweite die eines Leberkarzinoms. Den Grund, warum die Karzinommetastasen sich in der Chorioidea und nicht etwa in der Retina ansiedeln, sieht Verf. in der reichen Vaskularisation der Chorioidea und den verschiedenen Einwanderungsmöglichkeiten für Keime durch die Aa. ciliares longae gegenüber der Retina. Die Prädilektionsstelle auf der temporalen Bulbusseite erklärt sich durch die reichlichere Vaskularisation und die grössere Weite der Gefässkaliber auf dieser Seite. Dass fast ausschliess-

lich Frauen befallen werden, liegt daran, dass es vorwiegend Mammakarzinome sind, welche für Metastasen in Betracht kommen. Frey.

Jeandelize, Bretagne und Richard (903) berichten über drei Fälle mit rezidivierenden Glaskörperblutungen bei jungen Leuten zwischen 20 und 25 Jahren, bei denen die gleichen Beobachtungen einen Hinweis auf ihre Pathogenese erbringen können. Sie erstrecken sich: 1. auf eine Störung in der Funktion der Thyreoidea (Hyperthyreoidismus), 2. auf einen gewissen Grad von Niereninsuffizienz, 3. auf eine arterielle Hypertension. Damit soll aber nicht gesagt sein, dass alle juvenilen Glaskörperblutungen darauf zurückzuführen sind, sondern es wird nur empfohlen sie daraufhin zu untersuchen, da ein positives Ergebnis einen Hinweis auf die rationelle Therapie bietet, ohne dass dabei die sonstigen therapeutischen Massnahmen vernachlässigt werden sollen. Merget.

Koby (904) berichtet über einen Fall von rezidivierenden juvenilen Glaskörperblutungen, den er unter anderem mit Tuberkulininjektionen behandelte. Er kommt zunächst auf die Ätiologie zu sprechen und erwähnt, dass Axenfeld und Stock einen tuberkulösen Ursprung zulassen, Fleischer, der einen Fall untersuchen konnte, hat tuberkulöse Veränderungen im Sinne einer Periphlebitis gefunden. Der vom Verf. beobachtete Fall spricht für den tuberkulösen Ursprung dieser Erkrankung. Es handelt sich um einen 19jährigen jungen Mann, der angibt, seit einigen Monaten auf dem linken Auge schlechter zu sehen. Ophthalmoskopisch bestehen beiderseits Glaskörpertrübungen, links mehr als rechts. Beim Blick nach unten und links sieht man im linken Auge ganz in der Peripherie mehrere kleine rote Herde sowie einen grösseren, weiss glänzenden Herd, schwärzliche Fäden flottieren im Glaskörper und scheinen in der Gegend des hämorrhagischen Herdes zu inserieren. Im rechten Auge sieht man beim Blick nach unten einige kleine Netzhautblutungen, jedoch keine weissen Herde. Die Tension beiderseits ist 20 mm Hg. Urin enthält kein Eiweiss, keinen Zucker. Wassermann-Reaktion negativ. Pirquet schwach positiv. Ein Bruder starb angeblich an einer fieberhaften Erkrankung, der Vater anscheinend an einer Lungentuberkulose. Der Patient weist keine Zeichen der hereditären Lues auf, Lungen und Herz bieten nichts Besonderes. Er erhielt Eisen-Arsenpillen und Jodkalium aufgeschrieben, es wurde mit subkonjunktiven Kochsalzinjektionen begonnen und eine Tuberkulinkur (Alttuberkulin Koch) angeordnet. Es wurden 30 Tuberkulininjektionen mit kleinsten, minimal steigenden Mengen gemacht, zuerst zwei in der Woche, dann eine. Das rechte Auge blieb unverändert, während das linke Auge drei Rückfälle erlitt, die zweimal am nächsten Morgen nach der Injektion und das andere Mal am übernächsten Morgen nach der letzten Injektion sich ereigneten. Danach wurde ihm Aminothioninsalbe nach Westermann verordnet. Die Sehkraft des linken Auges besserte sich erheblich und der Patient erlebte keine Rückfälle mehr. Ein weiterer Patient wird angeführt, bei dem ebenfalls mit Aminothioninsalbe nach Westermann ein günstiges Resultat erzielt wurde. Zugleich wird aber betont, dass auch das Tuberkulin anregend auf die Resorption der Hämorrhagien gewirkt haben könnte, und darauf hingewiesen, dass diese Frage schwer zu beantworten ist, da unbedeutende Hämorrhagien, besonders bei jungen Leuten, sich fast vollständig spontan resorbieren können. In den drei Rückfällen nach den Tuberkulininjektionen will Verf. lokale Reaktionen einer tuberkulösen Erkrankung sehen und schlägt vor, therapeutisch es mit Bazillenemulsion oder anderen Tuberkulinen zu versuchen. Schertel.

Einige Erfahrungen, gesammelt aus dem Studium rezidivierender Blutungen in die Netzhaut und den Glaskörper bei Jugendlichen fasst Finnoff (900) auf Grund von Literaturstudium und eigener Beobachtung in folgende Sätze zusammen: 1. Rezidivierende Blutung in Netzhaut und Glaskörper bei Jugendlichen ist wahrscheinlich keine spezifische Erkrankung. 2. Tuberkulose der Netzhautgefässe, besonders der Venen, ist häufige Ursache. Zum Beweis der tuberkulösen Natur ist Herdreaktion erforderlich. Wenn sie auftritt, dann Tuberkulin- und allgemeine hygienische Behandlung. 3. Syphilis ist nur gelegentlich die Ursache. 4. Kryptogenetische Ursache ist möglich. 5. Hämophilie kann ein mitbestimmender Faktor sein. 6. Die Blutungen sind das Ergebnis einer örtlichen Nachgiebigkeit der Gefässwandungen, gesteigerter Blutdruck und körperliche Anstrengung sind nur auslösende Veranlassungen. 7. Die Venen sind in der Regel ergriffen. 8. In einigen Fällen tritt Netzhautablösung als Frühsymptom auf. 9. Die ersten Veränderungen treten in den meisten Fällen in der Peripherie des Augenhintergrundes auf. 10. Retinitis proliferans tritt in den meisten Fällen hinzu. 11. Der primäre Sitz der Erkrankung ist in der Netzhaut anzunehmen und die teilweise oder vollständige Netzhautablösung wird durch Zug des Narbengewebes bedingt und nicht durch Blutung aus den Aderhautgefässen, wie man vermutet hat. 12. Die Prognose ist schlecht. 13. Die Krankheit ist viel häufiger bei Männern und, wenn sie bei Frauen auftritt, gewöhnlich nicht so schwer. — Es folgen die Krankengeschichten von fünf Patienten, die die bekannten älteren und frischeren Augenhintergrundsveränderungen dieser Erkrankung zeigen. Karbe.

Reitsch (909) sah nach einer offenbar nicht durchsetzenden Verletzung eine ausserordentlich schnell einsetzende Panophthalmie. Trotz Absaugung des Glaskörpers trat Verschlimmerung ein. Eine weitere Absaugung am nächsten Tage mit nachfolgender Einspritzung von Elektrokollargol vermochte den ungünstigen Ausgang nur wenige Tage aufzuhalten. Die bakterielle Untersuchung des ersten Glaskörperinhalts ergab B. subtilis. Der nach der Ausräumung des Auges untersuchte Eiter ergab Staphylokokken, die offenbar in der Zwischenzeit den B. subtilis überwuchert hatten. Das Eindringen der Keime erfolgte wohl auf dem Blutwege; ein kariöser Zahn kommt als Ausgangspunkt in Frage.

Über einen physiologischen Rest der Art. hyaloidea berichtet v. d. Heydt (902). Bei der Untersuchung mit dem Hornhautmikroskop und der Gullstrandschen Spaltlampe findet man häufig bei einer Reihe vollkommen normaler Augen ein gleichmässig dünnes, fädiges, an dem einen Ende freischwingendes Gebilde, das vom hinteren Linsenpol nasal und unten ausgeht. Man beobachtet es stets an beiden Augen. Aus diesem Umstand und dem gleichmässig zarten Bau ist zu schliessen, dass das Gebilde den Rest der an dieser Stelle auftretenden Art. hyaloidea darstellt. Karbe.

XVIII. Sympathische Ophthalmie.

Ref.: Kümmell.

*911) **Mc. Clelland, C.: A case of sympathetic ophthalmia.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 1. 1922.

*912) **Echeverria: Zur Kenntnis der Periphlebitis retinalis sympathicans.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 203.

*913) **Guillery: Über einen seltenen Befund bei sympathisierender Entzündung nebst Bemerkungen über die hintern Abflusswege des Auges.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 91. S. 39.

*914) v. **Horay: Über die sympathische Ophthalmie.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 175.

*915) **Ruge: Ein Fall von sympathischer Chorioretinitis.** Klin. Monatsblatt f. Augenheilk. Bd. 69. S. 297.

*916) **Truc: Deux nouveaux cas d'ophtalmie sympathique.** Arch d'ophthalmologie. T. 39. Nr. 7. 1922. (Zwei neue Fälle von sympathischer Ophthalmie.)

*917) **Vail, T.: Sympathetic Ophthalmia: Reported of Two Cases Cured.** Arch. of Ophthalm. Bd. 51. H. 3. S. 255. 1922.

Bei einem tuberkulösen 30jährigen Mann beobachtete Guillery (913) infolge einer Granatsplitterverletzung, die 4 Jahre zurücklag, das Auftreten sympath. Entzündung. Im entfernten Auge fanden sich die Zeichen der sympathisierenden Entzündung, ferner eigentümliche kuglige oder rundliche Gebilde, die der inneren Aderhautfläche aufsassen oder losgelöst im subretinalen Raum — die Netzhaut war abgelöst — schwammen. Die Gebilde zeigten eine feine strahlige regelmässige Streifung, die nicht vom Zentrum, sondern von verschiedenen Stellen im Innern ausging. Es bestand eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Strahlenpilz, der aber nicht vorlag. Es liess sich feststellen, dass diese Körperchen vom Pigmentepithel ausgingen, entsprechend den Dalénschen Herden. Bei diesen verschwinden Pigment und Kerne allmählich, es kann eine Umformung in eine Art Bindegewebe entstehen, ebenso in grösseren Knötchen echtes Bindegewebe mit Gefässen. In den beobachteten Gebilden dagegen fand eine andere Umwandlung statt, indem Nekrose der Mitte eintrat, auf der eine Schicht pigmentierter Zellen sass. Dann trat die feine Streifung ein, der Kern dieser Körperchen scheint dem Muzin, Kolloid oder Hyalin nahe zu stehen. Die rundliche Form entstand nur da, wo reichlich Platz vorhanden war, sonst trat eine mehr oder weniger starke Formveränderung ein, Abplattung und Verschmelzung; bei letzterer ging die bedeckende Pigmentlage an dieser Stelle zu Grunde. Die kugligen Gebilde haben Neigung, sich von ihrer Unterlage loszulösen, indem ihre Grundlage sich immer mehr verschmälert. Später trat Verkalkung auf, entsprechend den Zentren der streifigen Gebilde, so dass oft mehrere Verkalkungskerne entstanden. Mit Drusen der Glaslamelle haben die Gebilde nichts zu tun, in der Literatur findet sich nichts, was den beobachteten Gebilden ganz entspräche. Der Ausgang ist von den Dalénschen Herden abzuleiten, doch setzt dann eine eigenartige Nekrose und Umwandlung ein, die von den sonstigen Veränderungen der Dalénschen Herde abweicht. In einem Fall von Brustkrebs wurden von Ernst den oben erwähnten gleiche Gebilde gefunden. Physikalisch besteht Ähnlichkeit zu der Kristallbildung im Gewebe und in eiweisshaltigen Flüssigkeiten. Ein strahliger Bau entsteht, wenn das Material nicht ganz homogen ist, sondern aus 2 Kolloiden verschiedener Konzentration besteht. — Die beschriebenen kugligen Gebilde fanden sich aber auch im Zentralkanal des Sehnerven, dicht neben den Gefässen. Eine Verwechslung mit anderen ähnlichen Gebilden ist ausgeschlossen, da sie mit den sonst gefundenen völlig übereinstimmten. Sie können nur aus dem subretinalen Raum dorthin gelangt sein, und zwar durch einen Netzhautriss nahe dem Sehnerven, durch den sie rein passiv verschleppt wurden. Es muss

also ein Flüssigkeitsstrom bestehen, der sie vom hinteren Teil des Glaskörperraums in den Zentralkanal des Sehnerven befördert hat. Ein solcher Flüssigkeitsstrom ist für die Schiecksche Erklärung der Stauungspapille Voraussetzung. Zum Nachweis dieser Strömung liegen eine Reihe von Tierversuchen vor, während in den Versuchen Behrs ein Übertritt der in den Glaskörper eingespritzten Farbstofflösung in den Sehnerven oder seine Scheiden nicht erfolgt war. Die Beobachtung Guillerys beweist nun ebenso wie die Tierversuche, dass tatsächlich ein Flüssigkeitsstrom vom Glaskörper zum Zentralkanal des Sehnerven besteht.

Ruges (915) Kranker, ein Knabe, war durch Pfeilschuss verletzt. Nach 1/2 Jahre trat sympath. Entzündung auf, die nach Entfernung des verletzten Auges zunächst ausheilte durch Schmierkur und Kochsalzeinspritzungen. Die Entzündung kehrte jedoch 2mal wieder, zuletzt als eitrige Iritis. Durch Caseosan trat schnelle Heilung ein. In der Iris bildeten sich kleine Knötchen, die unter Behandlung mit Rosenbachs Tuberkulin verschwanden. Jetzt ist der Kranke 1 Jahr entzündungsfrei. Sehschärfe = 1/3. In der Peripherie des Hintergrundes kleine Aderhautherde.

v. Horay (914) gibt einen Bericht über 30 Fälle sympathischer Augenentzündung. Es werden einige Fälle hervorgehoben, von denen 2 mit voller Sehschärfe heilten. Davon war der eine 4 Wochen nach Entfernung des 1. Auges erkrankt. 4 Fälle entstanden nach Operationen, davon einer in der Budapester Augenklinik selbst nach Trepanation. Bei einer Reihe von Fällen kann Tuberkulose in Betracht kommen.

Echeverria (912) bringt Belege zu der von Meller beschriebenen Periphlebitis retinalis sympathicans. Zur Klarstellung sind jedoch nur gewisse Fälle geeignet, bei denen keine endophthalmitische Entzündung vorliegt, ebenso nur s. O. höheren Grades und schliesslich nur Augen ohne Veränderungen der Netzhaut durch die Verletzung selbst. Daher sind nur wenig Augen zu verwerten. Im 1. Fall handelte es sich um eine sympathisierende Durchsetzung mit Durchbruch der Epithellage des Strahlenkörpers. Die perivaskuläre Zellanhäufung in der Netzhaut ist der Zusammensetzung nach nicht spezifisch, doch wird die Zugehörigkeit zur sympathisierenden Entzündung dadurch wahrscheinlich, dass die Netzhaut keine Veränderungen des Grundgewebes zeigt, was bei einer vom Glaskörper her erfolgenden Schädigung nicht der Fall sein könnte; es müsste sonst auch die stärkste Zellanhäufung an der inneren Oberfläche der Netzhaut sitzen, während hier Neigung zum Wachstum nach aussen besteht. Der 2. Fall entstand nach durchgebrochenem Hornhautgeschwür; es fand sich nur frische sympathisierende Entzündung, so dass die periphlebitische Beteiligung der Netzhaut nur auf diese bezogen werden kann. Auch hier fehlt Zellanhäufung in dem Gewebe der Netzhaut selbst, ebenso die stärkere Ansammlung nach der inneren Oberfläche zu, alles Punkte, die gegen eine Entstehung vom Glaskörper her durch allgemeine Reizung sprechen. Erst später bilden sich in den Lymphräumen der Netzhautvenen typische Zellanhäufungen, deren Zugehörigkeit zur sympathisierenden Entzündung sicher steht. In der Gefässhaut liegen dann tumorartige Wucherungen spezifischen Charakters vor. 2 Fälle mit schönen Abbildungen kennzeichnen dies. — Auch im sympathisierten Auge kann eine gleiche Periphlebitis vorhanden sein, wie es nicht anders zu erwarten steht. — Als klinischer Ausdruck dieser Gefässveränderungen können Blutungen des Augenhintergrundes auftreten. — Die Fortleitung durch die perivaskulären

Lymphbahnen der Netzhaut ist für die Entstehung der symp. Entzündung von Bedeutung, und zwar muss hier ein greifbarer Krankheitserreger in der Gefässhaut vorhanden sein, der die angrenzenden Lymphbahnen der nicht mit der Uvea zusammenhängenden Netzhaut in Mitleidenschaft zieht. Die Ähnlichkeit dieser Bilder mit den bei anderen Erkrankungen des Strahlenkörpers auftretenden, besonders denen tuberkulöser Art, ist auffallend; das kann natürlich nicht im Sinne einer Gleichheit der beiden Erkrankungen aufgefasst werden. Durch die Periphlebitis der Netzhaut wird auch die Erklärung für das Auftreten einer sympathisierenden retrobulbären Neuritis geschaffen, indem von der Gefässhaut aus über die Lymphbahnen der Netzhautvenen retrobulbär gelegene Infiltrate des Sehnervenstammes auftreten können. Die Beteiligung des Sehnerven als Zeichen einer sympath. Entzündung ist natürlich nur sekundär, doch kann die primäre Erkrankung der Gefässhaut klinisch verborgen bleiben, so dass nur die Zeichen der retrobulbären Neuritis in Gestalt von Skotomen z. B. in Erscheinung treten.

Vail (917) berichtet über 2 Fälle schwerer sympath. Ophthalmie, die zur Heilung kamen durch Verabreichung von hohen Natr. salizyl.-Dosen und Atophan, nachdem der Darm vorher durch ein Laxans gereinigt war. — Der schlechte Allgemeinzustand der Patienten vor allem die Anämie wurden erfolgreich mit Salvarsan und Eisenzitrat bekämpft. Landenberger.

McClelland (911) berichtet kurz über einen Fall von sympathischer Ophthalmie, die 6 Wochen nach der Verletzung des einen Auges — der Patient hatte die ihm drei Tage nach der perforierenden Verletzung angeratene Enucleatio bulbi bis dahin verweigert — auftrat und deren trauriger Ausgang auch durch eine dreimalige intramuskuläre Injektion von je 5 ccm Milch nicht vereitelt werden konnte. Karbe.

Truc (916) berichtet über zwei Fälle von sympathischer Ophthalmie mit ausserordentlich schwerem klinischem Verlauf. Verfasser will keine neuen Beobachtungsergebnisse bringen, sondern lediglich mit aller Dringlichkeit darauf hinweisen, dass dieses Krankheitsbild volle Berechtigung hat, wenn es auch infolge der heutigen Behandlungsmethoden (frühzeitige Enukleation, möglichst bald vorgenommene Magnetextraktion und sorgfältige Wundversorgung) unterstützt durch die Fortschritte auf dem Gebiete der Antisepsis immer seltener beobachtet wird. Müller.

XIX. Glaukom.

Ref.: Kümmell.

*918) **Bartels: Glaucoma chron. heredit. climact.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 298.

*918a) **Birch-Hirschfeld: Überblick über den jetzigen Stand der Glaukomtherapie.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 288. (Bereits früher berichtet.)

*919) **Duhn, J.: Observations concerning the causation of simple glaucoma.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 5. 1922.

*920) **Erdös: Zyklodialyse oder Trepanation.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 175.

*921) **Faith, Th.: Clinical observations on increased intraocular tension.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 5. 1922.

*922) **Haisst: Über die Dauererfolge der Iridektomie und Trepanation nach dem Material der Tübinger Klinik in den letzten 15 Jahren.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 351.

*923) **Hamburger: Zur Kritik der experimentellen Glaukomformen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 68.

*924) **H. Herbert: The Present Trend in Glaucoma Operations: Iris Prolapse Technique.** Arch. of Ophthalm. Bd. 51. H. 3. S. 203. 1922.

*925) **Köllner: Das Medusenhaupt und der venöse Blutabfluss aus Iris und Corpus ciliare beim chronischen Glaukom.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 91. S. 181.

*926) **Nakamura: Angeborener halbseitiger Naevus flammeus mit Hydrophthalmus und Knochenverdickung derselben Seite.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 312.

*927) **Pick: Über Glaucoma malignum.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 290.

*928) **Samoyloff: Untersuchungen über die Veränderungen der glaukomatösen Skotome bei intraokularen Druckschwankungen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 59.

*929) **Schönberg, Mark, J.: Remarks on Dr. C. Kollers Paper: „The Physiological Mode of Action of Mydriatics and Miotics-Explaining their Effect in Hypertension (Glaucoma)".** Arch. of Ophthalm. Bd. 51. H. 2. Seite 156. 1922.

*930) **Schwartzkopf: Pathologisch-anatomische Befunde bei Glaukom.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 190. (Bereits früher berichtet.)

*931) **Stransky: Die Gittersklerotomie bei sinplem Glaukom nebst einigen Bemerkungen über Sekretionshypertonie.** Arch. f. Augenheilkunde Bd. 91. S. 95.

*932) **Tooke, Frederic: Some Features in the Technique of Trephining the Cornea for the Relief of Glaucoma.** Arch. of Ophthalm. Bd. 51. H. 1. S. 14.

*933) **Ulrich: Indikationen zur Glaukomoperation.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 289.

*934) **Weekers: Le drainage permanent du vitré dans le glaucome.** Arch. d'ophthalmologie. T. 39. Nr. 5. 1922. (Dauerdrainage des Glaskörpers beim Glaukom.)

*934a) **Weisenberg: Erfahrungen mit der Zyklodialyse.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 48. S. 290.

*935) **Wipper, O.: Glaucoma a ciliary neuritis.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 5. 1922.

Hamburger (923) kritisiert die Versuche, Glaukom zu erzeugen, sei es nach Erdmann, Wessely oder nach ihm selbst. In allen Versuchen handelt es sich nur um Erzeugung von sekundärer Drucksteigerung, bei denen die Ausfuhrwege verstopft werden, die Iris ist in allen Fällen schwer geschädigt. Auch die neuen Versuche Seidels mit Isamin Glaukom zu erzeugen, fallen ebenfalls unter diese Gattung, wobei die Drucksteigerung nach Seidel keinesfalls durch eine Verstopfung der Abflusswege der Iris, sondern allein durch Verstopfung der im Kammerwinkel gelegenen Abflusswege hervorgerufen sein soll. Es müsste also der Hauptabflussweg aus der V. K. nicht in der Iris, sondern im Schlemmschen Kanal gesucht werden. — Die von Seidel gegebene Abbildung stellt ein ausgerissenes Stück Iris

dar, so dass nicht zu unterscheiden ist, dass tatsächlich die Iris wohl erhalten sei. Bei einer Nachprüfung des Versuchs durch Hamburger ergab sich, dass die V. K. von Exsudat erfüllt, die Iris in grosser Ausdehnung mit der vorderen Linsenkapsel verwachsen und die Iriswurzel in grossem Bereich stark verdickt und infiltriert war. Eine Abbildung erläutert dies.

In seinen Beobachtungen bezüglich der Ursache des Glaucoma simplex vertritt Duhn (919) auf Grund von 30 klinischen Fällen, die im einzelnen nicht angeführt sind, die Anschauung, dass das Glaucoma simplex allein durch Schwellung des Glaskörpers bedingt wird. Diese verursacht dann sekundär die üblichen Symptome des Glaucoma simplex, eine Auffassung, die weder durch histologische Präparate noch durch Experimente begründet wird, sondern allein durch klinische Erwägungen gewonnen ist.

Karbe.

Wipper (935) ist der Ansicht, dass das Glaukom durch eine Neuritis der Ziliarnerven hervorgerufen wird. Es ist von vornherein entzündlicher Natur und die Erscheinungen am Sehnerven und an der Papille sind hauptsächlich darauf zurückzuführen, weit weniger auf den erhöhten intraokularen Druck. Als wichtigste Ursache für das Glaukom hat das Trauma zu gelten.

Karbe.

Um bei klinischem Befund von erhöhtem Augendruck die Differentialdiagnose zwischen Glaukom und Uveitis nicht zu verfehlen, empfiehlt Faith (921) nach Besprechung von 5 Fällen folgendes zu berücksichtigen: 1. Das Alter. Glaukom im vorgerücktem Alter. 2. Genaue Anamnese. 75 % der Glaukomfälle haben Prodromalstadium gehabt. 3. Bei primärem Glaukom meist beide Augen befallen. 4. Sorgfältige Untersuchung auf Glaskörpertrübungen und sonstige Zeichen von Exsudation. 5. Bei Uveitis in der Mehrzahl tiefe vordere Kammer. Karbe.

Elschnig hatte auf das Zusammenfallen von Naevus flammeus und Glaukom hingewiesen. Nakamura (926) beobachtete einen weiteren Fall, bei dem der Nävus einen grossen Teil der rechten Körperseite einnahm. Auf der gleichen Seite lag Buphthalmus vor. Hornhautdurchmesser 12 mm gegen 9 mm der anderen Seite. Spannung 35 mm. Ausserdem bestand Vergrösserung der rechten Schädelhälfte und Verdickung der Knochen im Bereich des Mals. Als Ursache kommt möglicherweise eine Störung hauptsächlich rechtsseitiger Nerven in Frage, wofür besonders die Verbreitung an der rechten Hand im Bereich der Nerv. radialis spricht. Die Drucksteigerung wird vermutlich durch die Gefässvermehrung, bzw. Erweiterung erzeugt, entweder unmittelbar oder durch Zunahme der Absonderung. Bei Angiom der Lider und des Gesichts kommt eine Beteiligung des Auges im Sinne eines Buphthalmus nicht vor. Hierfür werden 2 Beispiele mit ausgedehnten Angiomen dieser Gegend angeführt.

Köllner (925) unterzieht das sogenannte Medusenhaupt und den venösen Blutabfluss aus Iris und Strahlenkörper beim chronischen Glaukom einer eingehenden Besprechung. Man nahm früher an, dass das Medusenhaupt kompensatorisch die Blutabfuhr aus dem Auge besorge, weil die hinteren Abflusswege nicht genügten. Da die Rolle der Wirbelvenen beim Glaukom als Abflusshindernis keineswegs feststeht, so kam diese Ansicht ins Wanken und es wurde von verschiedenen Seiten eine Erklärung dieser Gefässstauung versucht. Zu unterscheiden sind die Verhältnisse bei

akutem und chronischem Glaukom: Bei ersterem tritt infolge der plötzlichen Drucksteigerung eine venöse Stauung im Augeninnern ein, während beim chronischen Glaukom durch den langsam wachsenden Druck auch der Druck der Venen steigt, wodurch der Blutkreislauf sich ganz anders verhält als beim akuten Glaukom. Die Gefässe, welche das Medusenhaupt bilden, sind sicher Venen, nicht Arterien, welch letztere vielleicht etwas stärker gefüllt, doch nicht vermehrt sind. Ob die Venen als Ausdruck eines vermehrten Abflusses aus dem Augeninnern anzusehen sind, oder nur ausserhalb des Auges gestaut sind, lässt sich an ihnen selbst nicht entscheiden; das ist jedoch möglich an den neugebildeten Irisgefässen, die mit den episkleralen Venen in direktem Zusammenhang stehen. Es lässt sich so feststellen, dass das Medusenhaupt tatsächlich einem erhöhten venösen Abfluss aus dem Auge sein Dasein verdankt, dass es sich also um einen Kollateralkreislauf handelt. — Die Verengerung der Wirbelvenen bis zu einer spaltförmigen Lichtung ist mehrfach nachgewiesen und nach Heerfordt wird die sogenannte Sinoskleralplatte beim akuten Glaukomanfalle gegen die gegenüberliegende Wand der Vene angepresst. Auch Köllner bildet eine solche schlitzförmige Verengerung einer Wirbelvene ab. Ein völliger Verschluss ist dagegen nur ganz ausnahmsweise vorhanden. Nur die Erschwerung, nicht das völlige Versagen des Abflusses aus den Wirbelvenen kann demnach für die Bildung des Medusenhauptes herangezogen werden. Die neugebildeten Gefässe der Irisvorderfläche entstehen dadurch, dass durch die Verödung des Irisgewebes die ursprünglichen Gefässe verschlossen werden. Durch die Anpressung der narbigen Iris an die Hornhaut ist es kleineren Gefässen nicht möglich, nach hinten zu treten, sondern nur einige grössere Stämme, zu denen sich die Irisgefässe vereinigen, können nach hinten durchbrechen. Die meisten Venen nähern sich in ihrem Verlauf der Hornhauthinterfläche, ebenso kommen die Venen des Strahlenkörpers infolge dessen Schwundes in nahe Beziehungen zu den episkleralen Venen, so dass sich das Blut durch diesen näheren Weg nach aussen ergiesst. Die Neubildung der Gefässe der Iris scheint der Bildung des Medusenhauptes voraus zu gehen, während sonst in ihrer Ausdehnuug eine gewisse Übereinstimmung besteht. Dass es sich tatsächlich um die Bildung eines Kollateralkreislaufes handelt, geht auch aus den Befunden Wesselys hervor, in denen Drucksteigerung durch Quellung der Linse und die dadurch bewirkte Anpressung der Iriswurzel an die Hornhaut erzeugt wurde. Hierbei trat der Schwund und die Umwandlung des Gewebes der Iris und des Strahlenkörpers schon frühzeitig in Erscheinung. An manchen Stellen kann man den Übergang von erweiterten Irisvenen in die Skleralvenen direkt verfolgen.

Samoyloff (928) beschäftigt sich mit den Veränderungen der glaukomatösen Skotome bei Druckschwankungen. Beim Glaukom ist der blinde Fleck senkrecht in die Länge gezogen und läuft bogenförmig um den Fixierpunkt herum, die Enden des Skotoms können mit peripheren Einengungen zusammentreffen. Die Untersuchungen wurden teils nach Druckherabsetzung durch Eingriff, teils durch Miotizis vorgenommen. Bei Pilokarpin tritt eine Verkürzung der Skotome schon nach einer Stunde ein, die nach 2—3 Stunden am grössten ist. Wiederherstellung der vorherigen Grösse nach 10—12 Stunden. Durch dauernde Anwendung von Pilokarpin kann die Vergrösserung der Skotome hintangehalten werden, durch Aussetzen des Mittels tritt sie wieder ein. Wichtig ist die Unterscheidung solcher Skotome,

die sich zum Teil zurückbilden können, von dauernden Schädigungen. Am besten sind die Ergebnisse bei den vom blinden Fleck ausgehenden Skotomen, während die mit der Peripherie verbundenen auf Pilokarpin keine regelmässigen Ergebnisse liefern. Die physiologischen Skotome, sowie die aus anderen Ursachen wie Glaukom entstandenen werden in ihrer Grösse durch Pilokarpin nicht beeinflusst. Die Lage der Skotome lässt an eine Schädigung der Nervenfasern durch die stark gefüllten Netzhautgefässe, bzw. ihre Pulsation denken, wozu vielleicht Zirkulationsstörungen der perivaskulären Lymphbahnen kommen. Die glaukomatösen Skotome sind sehr wandlungsfähig.

Schönberg (929) gibt eine Kritik des Aufsatzes von C. Koller über die physiologische Wirkung der Miotika und Mydriatika bei besonderer Berücksichtigung des Glaukoms. Verf. lehnt Kollers Schlussfolgerungen ab und meint: 1. Dass die gewöhnliche Weite der Pupille hauptsächlich bestimmt ist durch das Gleichgewicht zwischen der Innervationsintensität der beiden Antagonisten, Sphinkter und Dilatator. 2. Die klinische Beobachtung beweist nicht, dass die Mydriatika eine wesentliche Vasokonstriktion der Uvea und somit eine Zirkulationsverlangsamung hervorrufen, ebensowenig ist bei den Miotika eine Vasodilatation und Zirkulationsbeschleunigung nachzuweisen. 3. Die Wirkung der Mydriatika und Miotika auf glaukomatöse Augen besteht in ihrer verschiedenartigen Beeinflussung der sympathischen und parasympathischen Nervenendigungen im Augengewebe.

Landenberger.

Stransky (931) hatte schon 1912 in seinem Buche „Die Anomalien der Skleralspannung" den Gedanken vertreten, dass das einfache Glaukom durch Starre der Lederhaut und ihre dadurch bewirkte Schrumpfung zu erklären sei. Die Aushöhlung des Sehnerven ist nicht durch Druck bedingt, sondern durch Faltung, indem bei der allgemeinen Verkleinerung der Lederhaut auch das Sehnervenloch verkleinert werde und die Siebplatte auf diese Weise nach hinten ausweichen müsse. Die entzündlichen Glaukome sind von dem einfachen Glaukom zu trennen, da es sich bei jenen um Drucksteigerung durch Störung des Abflusses der Augenflüssigkeiten handelt. Die Härte beim einfachen Glaukom ist durch die Verhärtung der Augenhüllen durch Skleritis indurativa zu erklären, wobei vorderer oder hinterer Abschnitt allein, oder zusammen befallen sein können. Zur Skleritis indurativa kann sich Drucksteigerung gesellen. Die Störungen durch Drucksteigerung können durch Beseitigung des Abflusshindernisses behoben werden, was beim einfachen Glaukom nicht der Fall ist. Die Schrumpfung der Lederhaut infolge der Skleritis kann nur durch Massnahmen erzielt werden, die jener entgegenwirken. Es wird also erstrebt, eine dauernde Verminderung der Verhärtung der Lederhaut des hinteren Augenabschnittes zu erzielen. Die Gittersklerotomie von Wicherkiewicz, die jedoch von anderen Gesichtspunkten aus angegeben wurde, scheint Str. geeignet, dies Ziel zu erreichen. Wicherkiewicz hat dann auf den Vorschlag von Str. hin seinen Eingriff verändert und über 100 Fälle damit behandelt, und zwar mit gutem Erfolg. Einzelheiten fehlen infolge des Todes von Wicherkiewicz und infolge der politischen Veränderungen. Durch die tiefen Einschnitte in der hinteren Hälfte der Lederhaut wird die geritzte Stelle ausgebuchtet, so dass die Siebplatte wieder eine gestreckte Lage annehmen kann. Technik: Unempfindlichmachen der betreffenden Augenhälfte nach Siegrist durch Einspritzen von Novokain-Kokain-

Lösung. Senkrechter oder nach hinten gebogener Schnitt, 1 cm vom Hornhautrand entfernt, von 1,5 cm Länge. Verlängerungsschnitt nach hinten im wagrechten. Fassen der Sehne des Rect. intern.; Durchtrennen derselben $^1/_2$ cm hinter dem Ansatz, nachdem Fäden durch den Muskelteil gelegt sind. Eröffnung der Tenonschen Kapsel in gleicher Weise wie der Bindehaut, Freilegen der Lederhaut nach hinten zu, Anlegen von 8—10 Doppelschnitten mit Hilfe eines kleinen Doppelmessers, das etwa $^3/_4$ der Lederhautdicke durchtrennt, im hinteren Teil der Lederhaut. Senkrecht dazu werden ebenfalls mit einem anderen Doppelmesser, dessen Messer senkrecht zu denen des ersten stehen, 5—6 ähnliche Schnitte in die Lederhaut angelegt, die etwa parallel dem Äquator des Auges verlaufen. Nachher wird das Auge massiert, was übrigens bei jedem Verbandswechsel wiederholt wird, die Tenonsche Kapsel wird geschlossen, die Sehne des abgelösten Muskels wieder vereinigt und die Bindehaut genäht. Verband. — Der Eingriff wurde an 3 Augen ausgeführt mit dem Erfolg, dass die Aushöhlung des Sehnerven zurückging, das Sehvermögen nicht weiter verfiel, sondern sich sogar besserte. Beobachtung bisher mehrere Jahre. Die Augen waren vorher durch Irisausschneidung ohne Erfolg behandelt. Weiter geht Str. noch des nähern auf die Beziehungen des einfachen Glaukom zum entzündlichen ein, das er als Retentionserscheinung auffasst, sowie der Sekretionshypertonie. Die Ursache des entzündlichen Glaukoms sieht er in einer intraokularen mechanischen Störung, während die Sekretionshypertonie durch extraokulare Bedingungen verschiedener Natur hervorgerufen wird. Wenn bei der letzteren das Auge Jahre hindurch einem höheren Druck ausgesetzt wird, ist es kein Wunder, wenn die Lederhaut schliesslich ihre Widerstandskraft durch Verhärtung steigert. Es kann sich dann daraus eine Skleritis indurativa entwickeln. Gelingt es in solchen Fällen den Druck durch irgendwelche Mittel dauernd niedrig zu halten, so entfällt der Reiz, der die Lederhaut zur Verhärtung antreibt. Es tritt dann dieser Zustand nicht ein, wenn früh genug Gegenmassregeln einsetzten. Andernfalls geht die Skleritis weiter, die Behandlung und Bekämpfung der Erkrankung bleibt erfolglos, trotz Herabsetzung des Druckes. Das was man bisher mit Glaukom bezeichnete, zerfällt in 3 grosse Gruppen: 1. Entzündliches akutes und chronisches Glaukom, durch Retention von Augenflüssigkeit bedingt. 2. Sekretionshypertonie. Sie zeigt äusserlich kein Zeichen von Drucksteigerung, die nur durch Messung festzustellen ist. Es treten keine Stauungs- und Entzündungserscheinungen ein, Sehnervenaushöhlung tritt nur ein, wenn sich diese Form mit der 3., d. h. der Skleritis indurativa, dem einfachen Glaukom verbindet. Die Behandlung hat bei dem primären entzündlichen Glaukom in der Irisausschneidung zu bestehen, bei der Sekretionshypertonie in Beseitigung der ausserhalb des Auges gelegenen Ursachen, wobei die Drucksteigerung durch Miotika bekämpft wird. Durch Schwund des Strahlenkörpers kann hier vielleicht die zu starke Absonderung beseitigt werden, was durch Zyklodialyse möglich ist. Bei der Skleritis indurativa universalis und postica ist die Gittersklerotomie auszuführen, bei der des vorderen Abschnittes allein käme dieser Eingriff am vorderen Teil in Betracht.

Bartels (918) hatte Gelegenheit, in einer Familie erbliches einfaches Glaukom zu beobachten, welches sich während der Wechseljahre ausbildete. Die eine Kranke, 45 Jahre alt, hatte einen Druck von 60 mm auf beiden Seiten, bei reizlosem Auge, Irisausschneidung hatte keinen Erfolg, die dann vorgenommene Zyklodialyse hat bisher — die Beobachtung

ist noch zu kurz — Gutes geleistet. Die Schwester dieser Kranken leidet ebenfalls an einfachem Glaukom, ebenso die Mutter und deren 3 Schwestern. Auftreten, wie erwähnt, während des Klimakteriums.

Picks (927) 54jährige Kranke war rechts an Glaukom erblindet, während das linke Auge beginnendes Glaukom bei voller Sehschärfe zeigte ohne Gesichtsfeldstörung, doch mit öfteren Anfällen von Farbensehen. Rechts wurde zur Vorsicht die Irisausschneidung gemacht, doch stellte sich die V. K. nicht wieder her. Die Zyklodialyse des linken Auges löste hier am nächsten Tage einen Glaukomanfall aus, der sich trotz Miotika während mehrerer Wochen kaum besserte. Erst eine vordere Sklerotomie brachte Besserung. Die Zyklodialyse ist danach nicht bei allen Augen ungefährlich.

Ulrich (933) wirft die Frage auf, ob bei chronischem Glaukom mit starker Gesichtsfeldeinengung die Trepanation der ungefährlichste Eingriff sei und ob jede Drucksteigerung unbedingte Anzeige zu einem Eingriff sei. In 3 Fällen mit starker Gesichtsfeldeinschränkung und grossen parazentralen Skotomen verursachte die Trepanation Verlust des zentralen Sehens. Ein Glaukom mit ringförmigem Skotom wurde durch die Irisausschneidung günstig beeinflusst. — Die Trepanation ist also in der Beziehung nicht ungefährlich, sie kann ebenso wie die Irisausschneidung günstige Wirkung hervorrufen, doch sind die Aussichten zweifelhaft. Drucksteigerung allein kann keine Anzeige zu einem Eingriff sein, da man oft hohe Spannung Jahre lang beobachten kann, ohne dass Schaden eintritt. Ein Eingriff kommt erst in Frage, wenn sich eine Schädigung der Leistung ausbildet.

Weisenbergs (934a), Erfahrungen mit der Zyklodialyse betreffen 25 Eingriffe an 20 Augen und 17 Kranken. Es wird vorher Novokain unter die Bindehaut eingespritzt. Wesentliche Zwischenfälle traten nicht auf. 17 Augen wurden länger als ½ Jahr beobachtet. Von diesen hatten 7 gute Ergebnisse, 4 teilweise gute (Druck um 25 mm, doch niedriger als vorher), 6 Fälle waren erfolglos, von denen später 2 durch Trepanation günstig beeinflusst wurden. Der Eingriff wirkt meist günstig, vor allem beim einfachen und chronischen Glaukom. Dauerschädigungen traten nicht auf, doch erfolgt die Druckherabsetzung nicht immer schnell und dauernd. Die Zyklodialyse ist nicht geeignet für das akute Glaukom, ebenso nicht bei Leuten, bei denen augenärztliche Beobachtung nicht möglich ist, bei denen die Trepanation angezeigt ist. Jene ist angezeigt beim chronischen Glaukom, sie hat den Vorteil, dass sie leicht wiederholt werden kann.

Haissts (922) Statistiken ergeben, dass die Trepanation der Irisausschneidung mindestens ebenbürtig ist. Beim einfachen Glaukom sind die Erfolge um so besser, je früher operiert wird. 83% der nur mit Miotizis behandelten Fälle gehen schlecht aus. 3 Spätinfektionen. 23 Fälle mit fester Vernarbung hatten guten Druck. Ausser der Fistelbildung bei der Trepanation ist auch die Irisausschneidung wichtig für den Erfolg.

Erdös (920) zieht Vergleiche zwischen Trepanation und Zyklodialyse; von ersterer stehen 493 Fälle zur Verfügung, von letzterer 53. Die Trepanation setzte bei entzündlichem Glaukom in 82,8% den Druck herab, die Zyklodialyse in 44,5%, bei einfachem Glaukom Trepanation in 85%, Zyklodialyse in 33,3%. Ähnlich ist das Verhältnis bei absolutem Glaukom. — Verluste nach Trepanation bei 0,6%, nach Zyklodialyse bei 11,2% der Fälle. — Die Zyklodialyse ist daher auf die Fälle zu beschränken, die be-

reits erfolglos trepaniert wurden; die Trepanation auf die Augen, bei denen die Irisausschneidung voraussichtlich kein Ergebnis verspricht.

Herbert (924) tritt für die Glaukomoperation ein, die eine filtrierende Narbe schaffen soll und beschreibt seine Methode. — Für die Operation wünscht er eine mittelweite Pupille, die er an den meist eserinisierten Augen durch 4 % Kokain- oder Adrenalineintäufelung zu erreichen sucht. Der Einschnitt wird an der Sklerokornealgrenze gemacht, nachdem die Bindehaut vorher etwa 6 mm weit abpräpariert ist. Die Schonung der Bindehaut wird erleichtert durch eine kleine subkonjunktivale physiologische NaCl-Injektion. die sie von ihrer Unterlage abhebt. — Die Irisfalte, die in die Wunde gezogen wird, soll schmal sein. Der Irisprolaps kann später eventuell durch Druck aufs Auge noch vergrössert werden. — Die Bindehautwunde wird durch Naht geschlossen. — Die Nachbehandlung besteht im Schutz des operierten Auges durch eine Kapsel und eventuell 1 % Eserineinträufelungen. Nach 24 Stunden wird Atropin gegeben, um hinterher Synechien zu bekämpfen. — Die prolabierte Iris verliert im Laufe der Zeit ihre Farbe und wird bindegewebig umgewandelt. Die Filtration aber bleibt bestehen. Landenberger.

Um bei der Elliotschen Trepanation den Bulbus nach unten zu fixieren, führt Tooke (932) folgende Operation aus: Ein doppelt armierter Faden wird nahe am unten Limbus durch die Konjunktiva und einen Teil der Episklera geführt, dann in senkrechter Richtung unter der Conj. bulbi bis zur Übergangsfalte. Hier werden beide Nadeln nach vorne durch die Haut in Höhe des unteren Augenhöhlenrandes durchgestochen und der Faden über einem Stück Gummidrain zusammengeknüpft. Ferner teilt Verf. mit, dass er ein besonderes Instrument, den Hornhautseparator, konstruiert hat, das den Zweck verfolgt, einen glatten, nicht durchlöcherten Bindehaut-Hornhautlappen zu erhalten. Dieses Messer ist dünn, vorne abgerundet und an beiden Seiten scharf. Ausserdem weist Verf. darauf hin, dass die histologischen Kennzeichen einer filtrierenden Narbe in der Einwanderung von Epithel bestehen. Speziell die Trepanationsöffnung wird ringsherum von Endothel ausgekleidet. Zum Schluss verficht Verf. gegen Henry Smith die Ansicht, dass bei der Trepanation des Ligament. pectinat. nicht berührt wird, da es zu weit hinten liegt. Landenberger.

Als Voraussetzung des Verfahrens der Dauerdrainage des Glaskörpers beim Glaukom gibt Weekers (934) seine Auffassung über den Flüssigkeitswechsel im Auge folgendermassen wieder: Der Glaskörper ist der Sitz der Hypertension, wie Exkavation der Papille, Vorlagerung der Linse und Iris beweisen. Die Vorderkammer ist seicht infolge Kommunikationsbehinderung zwischen vorderer und hinterer Kammer. Die normale Verbindung zwischen beiden ist weder weit offen noch dauernd, da der an die Linse angrenzende Irissaum wie eine Klappe wirkt und das Kammerwasser von Zeit zu Zeit überfliessen lässt. Diese zeitweilige Kommunikation wird durch Sklerosierung und Rigidität der Iris und bei Druck der Linse gegen die Iris erschwert, so dass zu wenig Humor aqu. in die Vorderkammer gelangt, der vorhandene durch Schlemmschen Kanal und Vorderfläche der Iris abgeführt wird. Ferner tritt eine ungenügende Elimination von Kammerwasser bei Obliteration des Schlemmschen Kanals ein. Die beiden Hilfsmittel zur Behebung sind: 1. Freilegen des Weges von der hinteren zur

vorderen Kammer (Iridektomie), 2. Erleichterung des Kammerwasserabflusses (Sklerektomie nach Lagrange und direkte Drainage des Glaskörpers nach Weekers). Eine ausschlaggebende Rolle bei der Pathogenität des Glaukoms spielt der Widerstand, den das Kammerwasser zwischen seiner Quelle und Mündung findet. Das Nachvorndrängen der Iris und Flachwerden der Vorderkammer wird als Beweis dafür angesehen, dass der hydrostatische Druck auf Vorder- und Hinterfläche der Iris nicht der gleiche ist, also nicht durch einen gegengerichteten Druck von vorne her ausbalanciert wird. Da durch die fistelbildenden Operationen zwar die Ausscheidung des Kammerwassers begünstigt, der Glaskörper aber nur indirekt entlastet wird, schlägt Verfasser einen Eingriff in der Gegend der Ora serrata vor. Bei absolutem schmerzhaftem Glaukom legt er die Sklera 3 mm vom Limbus unter Erhalten eines Bindehautlappens frei und bringt in die Trepanationsöffnung von 2 mm Durchmesser einen kleinen Goldring von 1,5 mm Höhe mit umgefalztem Rande, nachdem vorgefallene Uvea abgetragen ist, dann Naht der Bindehaut. Schon bald nach der Operation bildet sich ein flaches Kissen der Bindehaut, der Druck wird normal, die Vorderkammer wird tiefer. Hypotension wurde nicht beobachtet. Die durch diese Methode behandelten Augen konnten ohne erneute Drucksteigerung und Schmerzhaftigkeit erhalten werden. Die Operation wurde bisher nur bei wenigen Fällen ausgeführt, die vor der Enukleation standen.

Müller.

XX. Netzhaut.

Ref.: Liebrecht.

*936) **Aubineau et Opin: Gliome rétinien a forme iridocyclitique avec envahissement précoce du corps ciliaire et de l'iris et buphtalmie.** Arch. d'ophthalmologie. T. 39. Nr. 4. 1922. (Über einen Fall von Gliom der Retina, mit frühzeitiger Beteiligung des Corpus ciliare und der Iris, der unter dem klinischen Bild von Iridozyklitis und Buphthalmus verlief.)

*937) **Ballantyne, A. J.: The diagnosis of subretinal tumour.** The Brit. Journ. of Ophthalm. H. 5. 1922.

*938) **Bell: Retinitis proliferans from anaemia produced by Hodgkin's disease.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 7. 1922.

939) **Brons: Ein Fall von einseitiger Stauungspapille nach Commotio bulbi.** Zeitschr. f. Augenheilk. August 1922. S. 296. (Ref.: Siehe Nr. 969.)

*940) **Candian: Septische Embolie der Retina infolge Extraktion eines kariösen Zahnes.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August-September 1922. S. 270.

941) **Erb: Ein Fall von Papillitis beider Optici infolge von Ascariden.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli 1922. S. 118. (Ref.: Siehe Nr. 581.)

*942) **Gaudissart, P.: Hypercholesterinemia and albuminuric retinitis.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 2. 1922.

*943) **Gourfein-Welt: La rétinite exsudative dans ses rapports avec l'angiomatose de la rétine.** Revue Générale d'Ophthalm. H. 4. 1922. (Die exsudative Retinitis in ihren Beziehungen zur Angiomatose der Retina.)

944) **Jendralski: Die Intoxikationsamblyopie (Tabak, Alkohol) vor, in und nach dem Kriege.** Dtsch. med. Wochenschr. Nr. 36. S. 1207. 1922. (Ref.: Siehe Nr. 588.)

*945) **Keys, M. J.: Glioma of the retina.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 5. 1922.

—

*946) **Keys: Le gliome de la rétine.** Arch. d'ophthalmologie. T. 39. Nr. 9. 1922. (Das Netzhautgliom.)

*947) **Kraupa und Hahn: Krampfischämie der inneren Augengefässe als Teilsymptom der hereditär luetischen Angiopathie II.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli. S. 107.

*948) **Marx: Über Behandlung der Netzhautablösung mit salzloser Diät.** Arch. f. Ophthalm. Bd. 108. S. 237.

*949) **Moore, F.: An unusual case of renal retinitis.** The Brit. Journ. of Ophthalm. H. 5. 1922.

*950) **Orlandini: Sul distacco retinico da causa albuminurica. (Über Ablatio retinae bei Albuminurie.)** Annali di ottalmologie e clinica oculistica. H. 6–9. 1922.

951) **Sypkens: Beitrag zur Differentialdiagnose der tuberkulösen und gliomatösen Erkrankungen des Auges.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli 1922. S. 27. (Ref.: Siehe Nr. 868.)

*952) **Wagner, H.: Lipemia retinalis: reports of three cases.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 7. 1922.

*953) **Wirtz und Liebermeister: Plötzliche einseitige Erblindung infolge akuten Ödems der Netzhaut; zugleich klinische Bilder zur Entstehung metazystischer Lochbildung der Makula (Vogt).** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli 1922. S. 45.

*954) **Würdemann, H. V.: Retinitis proliferans.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 5. 1922.

Keys (946) berichtet über ein Glioma retinae bei einem $2^1/_2$ jährigen Kinde, bei dem die Geschwulstmassen schon in den Sehnerven eingewuchert waren. Die Eltern gestatteten erst nach 2 Monaten die sofort angeratene Exenteratio orbitae, die jedoch nicht mehr verhindern konnte, dass ein mächtiges Rezidiv von über Mannesfaustgrösse mit Tumorbildung vor dem Ohr, am Halse und in der Schlüsselbeingrube auftrat, dessen Wachstum trotz Radiumbestrahlung nicht aufgehalten werden konnte. Der Sektionsbefund ist nicht mitgeteilt. Allgemein bekannte Angaben über Pathologie, Diagnostik und Therapie des Glioma retinae. Karbe.

Aubineau und Opin (936) beschreiben einen Fall von Gliom der Retina, der unter dem klinischen Bilde einer schweren Iridozyklitis und Ektasie des vorderen Bulbusabschnitts verlief und anfänglich nicht als solcher erkannt wurde. Ähnliche Fälle aus der Literatur werden angeführt unter Berücksichtigung der Gründe, die zur Erschwerung der Diagnose führten. Bei einem Kinde von $2^1/_2$ Jahren waren Reizerscheinungen am linken Auge mit gemischter Injektion und stark getrübter Vorderkammer nach subkonjunktivalen Injektionen zum Verschwinden gebracht worden. Als 4 Monate später erhebliche Entzündungserscheinungen mit Grössenzunahme des Bulbus die Enuklenation erforderten, wurde folgender mikroskopischer Befund erhoben: Ein Tumor von der typischen Struktur des Glioms hatte die inneren Schichten der Kornea, Iris und des Ziliarkörpers befallen, die Vorderkammer war hypopyonartig von Tumormassen erfüllt. Ausbreitung und Wachstum entsprach dem von Leber angenommenen 2. Entstehungsmodus dieser Geschwülste. Bemerkenswert war die Resistenz der Pars ciliaris retinae gegen die Tumorzellen. Das wolkige Konglomerat in der Vorderkammer hatte früher schon zu diagnostischen Irrtümern geführt. Rollet

hatte Ähnliches bei einem Glioma exophytum gesehen. Jung war durch die Beobachtung bräunlicher Knötchen auf der Iris bei Glioma retinae zu differentialdiagnostischen Studien bei tuberkulösen und gliomatösen Erkrankungen des Auges veranlasst worden. Thieme, Jessop und Lenders hatten ähnliche Beobachtungen gemacht. Die von Lagrange aufgestellte These, nach welcher Drucksteigerung beim Gliom im 2. Entwicklungsstadium konstant ist, lehnen Verf. auf Grund ihrer eigenen Beobachtung und anderer Fälle ab. Da bei dem hier beschriebenen Krankheitsbild meist bereits der Sehnerv mitergriffen war, fordern Verf. für alle zweifelhaften Fälle die Enukleation respektive Exenteration der Orbita. Ein diagnostisches Hilfsmittel ist die Parazentese der Vorderkammer. Beim Gliom findet man im Kammerwasser die charakteristischen Zellen, bei der Iridozyklitis polynukleäre Leukozyten.

Müller.

Für die Diagnostik der Subretinaltumoren empfiehlt Ballantyne (937) mit einer Diszissionsnadel unter Lokalanästhesie und unter Beobachtung mit dem elektrischen Augenspiegel bei Vermeidung der Gefässe durch die Sklera hindurch auf die tumorverdächtige Netzhautstelle loszustechen. Es fliesst dann zunächst eine Spur Blut oder Glaskörperflüssigkeit aus, dann fühlt man eine Resistenz, der aber die Nadel nicht ausweichen darf, sondern auf die man unter hebelartiger Drehung der Nadel zur Sicherung des Befundes einstechen muss. Auf diese Weise hat B. bei einer 46jährigen Frau mit Netzhautablösung die Diagnose auf Aderhautsarkom endgültig stellen können. Karbe.

Bei systematischer Untersuchung von Nephritikern auf Hypercholesterinämie und Retinitis albuminurica kommt Gaudissart (942) zu dem Ergebnis, dass zwischen beiden Erscheinungen keinerlei Abhängigkeit besteht. Die Hälfte der von ihm untersuchten Fälle von Retinitis albuminurica waren frei von Hypercholesterinämie und die, welche letztere aufwiesen, hatten ausserdem noch entweder Urämie oder hohen Blutdruck, wenn nicht beides zusammen. Ferner hatten noch eine Anzahl von Fällen von chronischer Nephritis keine Cholesterinämie und auch keine Retinitis.

Karbe.

Über einen ungewöhnlichen Fall von Retinitis renalis berichtet Moore (949). Es handelt sich um einen 45jährigen Mann, der vor 7½ Jahren das erstemal eine beidseitige Retinitis albuminurica ohne typische Sternfigur, aber mit starker Exsudation in die Makulagegend und Hämorrhagien bekam. Blutdruck, damals 215 mm Hg, Herzhypertrophie, keine Ödeme, im Urin reichlich Eiweiss. Rasch kam es auf beiden Seiten zu einer flachen Ablatio retinae, die nach 8 Wochen vollkommen zurückging. Nach 9 Monaten waren die Venen eher enger als erweitert und zeigten weissliche Einschneidung. Ungefähr ½ Jahr später waren nur noch ganz vereinzelte Exsudatflecke im Fundus sichtbar, und in der Peripherie zeigte sich feines, schwärzliches Pigment. In einem weiteren Jahr war am Fundus nur noch eine leicht atrophische Verfärbung der Pupille nachweisbar und ganz vereinzelt ein Rest eines Exsudates oder einer Blutung. Die Sehschärfe betrug rechts $^6/_{18}$, links $^6/_{60}$. Blutdruck schwankte dauernd zwischen 210 bis 235 mm Hg. In diesem Zustand hat der Patient ungefähr 5 Jahre gearbeitet, bis er plötzlich an einer Urämie (Blutdruck 265 mm Hg) bei chronischer Nephritis starb. Bemerkenswert ist an diesem Fall das völlige Verschwinden der Ablatio und das Abklingen der Exsudationen und Hämorrhagien bei

Fortbestehung der Nierenerkrankung, ja sogar bei merklicher Verschlechterung desselben gegen Ende des Lebens. Im mikroskopischen Bild liess sich auch nichts von einer überstandenen Ablatio retinae nachweisen. Karbe.

Einen Fall von Retinitis proliferans in grosser Ausdehnung mit mächtigen Bindegewebsneubildungen in den Glaskörper bei einem 24 jährigen Menschen mit Hodgkinscher Krankheit erwähnt Bell (938). Die Augen zeigten äusserlich ausserdem Lidödem und ungleich weite Pupillen, welch letzteres Zeichen durch Druck der vergrösserten Drüsen auf dem Sympathikus verursacht wurde. Die Krankheit bestand seit 2 Jahren. Das Allgemeinbefinden besserte sich wesentlich durch subkutane Injektionen von Natr. cacodylic. Wassermann in Liquor und Blut negativ, Tuberkulinproben ebenfalls negativ. Karbe.

In einem kleinen Aufsatz über Retinitis proliferans berichtet Würdemann (954) über Fälle, bei denen nach einer ausgedehnten Blutung in den Glaskörper eine Retinitis proliferans mit varikösen Venen, Anastomosenbildung und neugebildeten Blutgefässen entstanden ist. Eine Verletzung ist nicht vorausgegangen. Der eine Patient hat seit 8 Jahren einen Diabetes mellitus. Karbe.

Marx (998). Die Erfahrungen und Überlegungen, die Marx zu der Behandlung der Netzhautablösung mit salzloser Diät geführt haben, sind folgende: Das Chlor befindet sich im Körper im Gleichgewichtszustande, d. h. es wird ebensoviel ausgeschieden als eingenommen. Sobald der Salzgehalt der täglichen Kost herabgesetzt wird, sorgt der Körper für sein Chlorgleichgewicht dadurch, dass er mit dem abfliessenden Salz entsprechend zu gleicher Zeit Wasser ausscheidet, so dass sich im osmotischen Zustande der Gewebe nichts ändert. M. nimmt bei salzloser Diät einen Verlust von 1,5 bis 2 Liter Flüssigkeit täglich an. Alle Teile des Körpers beteiligen sich an diesem Verluste, besonders aber die Flüssigkeit, die sich in der Gegend eines weitverzweigten Gefässnetzes befindet und weiter diejenige in einem pathologisch gebildeten Raume. Beide Voraussetzungen treffen bei der Netzhautablösung zu. Die Therapie hat die Aufgabe, erstens die pathologische Flüssigkeit hinter der Netzhaut zum Verschwinden zu bringen, und zweitens die Menge des Glaskörpers vor der Netzhaut zu vermehren. Das erstere, die Entfernung der Flüssigkeit hinter der Netzhaut, wird durch die salzfreie Diät, die den ganzen Körper wasserärmer macht, bewirkt werden, das zweite, die Vermehrung des Glaskörpers, durch verstärkte Sekretion des Ziliarkörpers. Ebenso wie die Niere bei salzloser Diät zu grösserer Wasserausscheidung angeregt wird, ebenso, meint Marx, der durch seine Sekretion mit der Niere verwandte Ziliarkörper. Die Schwierigkeit, dass für das Zustandekommen der Saug- und Druckwirkung eine Trennung der beiden Flüssigkeitsmengen vor und hinter der Netzhaut angenommen werden muss und dass doch in vielen Fällen ein Riss in der Netzhaut diese Trennung unwahrscheinlich macht, bleibt für diese Theorie bestehen. M. hilft sich damit, dass er bei offenen Netzhautrissen und bei Verwachsungen der Netzhaut die beschriebene Therapie für unwirksam erklärt und nur für die übrigbleibenden Fälle, die die Mehrzahl seien, die salzfreie Diät empfiehlt. M. hat 11 Netzhautablösungen mit salzfreier Diät behandelt, 3 davon (eine traumatische) geheilt.

Orlandini (950) berichtet über 4 Fälle partieller Ablatio retinae bei Albuminurie. In einem Falle handelte es sich um Schwangerschafts-

nephritis mit Ablösung der Retina im oberen temporalen Quadranten und entsprechendem Ausfall des Gesichtsfeldes. Die Störung ging mit Aufhören der nephritischen Erscheinungen spurlos zurück. Zwei spätere Rückfälle mit Albuminurie brachten wieder dieselben Störungen hervor, die aber jedesmal auf nephritische Behandlung hin verschwanden, bis schliesslich Glaskörpertrübungen die Sehschärfe endgültig herabsetzten. Die 3 anderen Fälle waren chronische interstitielle Nephritiden mit retinalen Blutungen und ausgedehnteren Netzhautablösungen. Das Auffallende bei dieser Form der Ablatio war, dass sich die Retina ohne Falten und Einrisse von der Chorioidea abhob und sich auf ätiologische Behandlung vorübergehend wieder anlegte mit temporärer Wiederherstellung der Sehschärfe. Die Ablatio der Schwangerschaftsnephritis hat günstige Prognose, während die bei chronischer Nephritis und Hypertrophie des linken Ventrikels gewöhnlich wie die Retinitis albuminurica den nahenden Exitus anzuzeigen pflegt. Sie kann einseitig wie doppelseitig auftreten und hängt wahrscheinlich eher mit autotoxischen Retentionserscheinungen zusammen, als mit dem veränderten Blutdruck; wenigstens wurde in allen Fällen vermehrter Reststickstoff im Blut gefunden. Frey.

Gourfein-Welt (943) berichtet über einen Fall von Retinitis exsudativa und bespricht ihren Zusammenhang mit Angiomatose der Retinae. Eingangs wird über Literatur berichtet. Coats, Leber und Berg haben diese Netzhauterkrankung, die sie Retinitis exsudativa nennen, genauer beschrieben, aber ihre Pathogenese und ihre Ätiologie nicht aufgeklärt. Frenkel-Toulouse hat bei Gelegenheit eines von ihm beobachteten Falles einer Angiomatose der Retina in den Annales d'oculistique 1912 eine Übersicht über alle bis jetzt beobachteten Fälle gegeben. Ebenso hat Leber im Graefe-Saemisch 1916 eine vollständige Abhandlung über diese Erkrankung veröffentlicht. Es wird dann eingehend klinisch und pathologisch-anatomisch mit Abbildungen der Fall beschrieben. Es handelt sich um einen 16 jährigen jungen Mann, dessen Familien- und eigene Anamnese keine näheren Anhaltspunkte ergibt. Wassermann-Reaktion negativ. Kein Zucker, kein Eiweiss im Urin. Er kommt, weil er auf dem linken Auge sehr schlecht sieht. Klinisch und ophthalmoskopisch bietet sich links das Bild der Retinitis exsudativa. Eine Iridozyklitis mit heftigen Glaukomanfällen machte die Enukleation notwendig. Die pathologisch-anatomische Untersuchung bestätigt die klinische Diagnose. Von besonderer Bedeutung für die Ätiologie ist die Anwesenheit eines kleinen Angioms, das mit dem Augenspiegel nicht sichtbar war. Das rechte Auge ist äusserlich ohne Befund, hat normale Sehschärfe, ophthalmologisch zeigt sich eine kleine angiomatöse Bildung der Netzhaut. Am Schlusse wird die Vermutung ausgesprochen, dass es sich wie hier, so auch in anderen Fällen beschrieben unter dem Namen einer Retinitis exsudativa, in Wirklichkeit um eine Angiomatose der Retina in ihrem letzten Stadium handelt. Der angiomatöse Ursprung einer Retinitis exsudativa spricht gegen die infektiöse Natur dieser Erkrankung. Die Tatsache, dass die Retinitis exsudativa wie die Retinitis angiomatosa gewöhnlich junge Leute männlichen Geschlechts befällt, spricht für die Häufigkeit des angiomatösen Ursprunges. Das Bestehen der Angiomatose beiderseits und der Retinitis exsudativa auf einem Auge ist nur ein scheinbarer Widerspruch. Schertel.

Wirtz und Liebermeister (953). Wirtz beschreibt eine eigenartige und seltene Erkrankung der Netzhaut. Patient (19 Jahre alt) war plötzlich linkerseits erblindet. Der Fundus war mit einer dicken weissen Schaum-

schicht bedeckt. Auch die Papille ist bis auf einen kleinen temporalen Sektor dadurch verhüllt. Die Makula sieht wie eine weisse Geschwulst aus, auf deren Gipfel an Stelle der Fovea centralis ein schwarzer Fleck sitzt. Blutgefässe normal. Diese weisse geschwulstartige Bildung verschwindet allmählich wieder. Der bräunliche Zentralfleck sinkt tief ein. Über ihm schweben noch zwei konzentrische weisse Ringe, in deren Mitte wie in einer Tüte die schwarze Fovea liegt. Die Papille wird frei, sie wird atrophisch. Kleine Blutungen, von Anfang an vorhanden, vermehren sich im Laufe der Beobachtung, die Blutsäulen der Arterien werden fadendünn mit enormer Verdickung ihrer Wände, die ganze Netzhaut schillert von Reflexdoppellinien, die Makula schliesslich als Loch mit braunrotem höckerigen Grunde sichtbar. Eine Ursache für die Erkrankung wurde bei innerer Untersuchung nicht gefunden, Herz und Lungen gesund, keine Lues. Die Autoren fassen die Erkrankung als ein Oedema retinae acutum auf, entsprechend dem akuten Ödem der Haut und Schleimhäute nach Quincke. Die Makulagegend ist infolge des starken Ödems eingerissen.

Kraupa und Hahn (947) halten ihre Auffassung über ihren früher (vergl. Referat d. Bl. 368) veröffentlichten Fall sowohl in bezug auf Ätiologie als Pathogenese nach allen Seiten hin gegenüber den Angriffen Kubiks (vergl. Referat d. Bl. 371) aufrecht.

Candian (940). Patient von 40 Jahren wird ein unterer Molarzahn extrahiert. In der Nacht Schmerzen, Schüttelfrost, anschliessend Fieber drei Tage, dann Verschleierung des Sehens. In der Makulagegend ein sich vorwölbender weisser Herd mit kleinen Blutungen. In den folgenden Tagen Iritis, Hypopyon, Chemose, Hornhauttrübung, Glaskörpertrübung. Allmähliche Aufklärung der Hornhaut, des Glaskörpers; das Exsudat in der Netzhautmitte flacht sich ab, begrenzt sich, das Sehvermögen bessert sich. Patient war länger tuberkulös gewesen, aber jetzt anscheinend geheilt. C. hält eine septisch-embolische Erkrankung des Auges in diesem Falle für sicher wegen des unmittelbar an die Zahnextraktion sich anschliessenden Fiebers und der iridozyklitischen Erscheinungen. Bemerkenswert ist der günstige Ausgang, da in den bisher veröffentlichten, bis zum Endausgang beobachteten Fällen septische Embolien stets Panophthalmie oder Phthise des Auges zur Folge hatten.

Die Lipaemia retinalis hat Wagner (952) bei 3 Fällen beobachtet. Im ersten Falle trat sie auf bei einem 26 jährigen Diabetiker: Urin 3,8 % Zucker, Azeton, Azetessigsäure. Das Blut besass anfangs einen Fettgehalt von 8,2 %. Bei einem Fettgehalt von 4,08 % war die Lipaemia retinalis noch vorhanden, während bei der Entlassung, als der Fettgehalt des Blutes auf 1,9 gesunken war, der Augenhintergrund vollkommen normal war. Diese Beobachtung spricht für Heines Angabe, dass Lipaemia retinalis auftritt, wenn der Gehalt des Blutes an Lipoiden 4 % übersteigt. Im 3. Falle war es ebenfalls ein Diabetiker und zwar ein 10 jähriges Kind mit 4 % Zucker, Azeton und Azetessigsäure im Urin und einen Lipoidgehalt im Blute von 3,5 %. Im 2. Falle hingegen handelte es sich um eine lymphatische Leukämie mit leukämischen Veränderungen im Fundus. Als die Radiumbestrahlung einsetzte, stieg — wahrscheinlich infolge Gewebszerfalls — der Lipoidgehalt des Blutes auf 5 % und eine Lipaemia retinatis stellte sich ein.

Karbe.

XXI. Sehnerv.

Ref. Liebrecht.

*955) **Chaillous: Stase papillaire et craniectomie décompressive.** Annales d'occulistique. Bd. 159. H. 9. S. 687. (Stauungspapille und druckentlastende Kraniektomie.)

*956) **Cords: Kritische Bemerkungen zur rhinogenen Neuritis retrobulbaris.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli 1922. S. 129.

*957) **Dandy, W.: Prechiasmal intracranial tumors of the optic nerves.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 3. 1922.

*958) **Davids: Zur Arbeit E. v. Hippels über: Weitere Erfahrungen über die Ergebnisse der druckentlastenden Operationen bei der Stauungspapille.** Arch. f. Ophthalm. Bd. 108. S. 84.

*959) **Egtermeyer: Demonstration zweier Fälle von Turmschädel mit beiderseitiger Optikusatrophie nach Stauungspapille.** Medizin. Verein Greifswald. Medizin. Klinik 1922. Nr. 22.

*960) **Harry, P. A.: Papillitis due to tonsillitis: Three cases.** The Brit. Journ. of Ophthalm. H. 5. 1922.

*961) **Krassnig: Zur Frage der rhinogenen Neuritis retrobulbaris.** Arch. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfkrankh. Bd. 109. S. 175.

*962) **Lagrange: De l'atrophie optique héréditaire. (Maladie de Leber.)** Arch. d'ophthalm. T. 39. Nr. 9. 1922. (Über die hereditäre Optikusatrophie, Lebersche Krankheit.)

*963) **Liebrecht: Kritische Betrachtungen zu den jüngsten Theorien über die Entstehungsweise der Stauungspapille.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 91. S. 84.

*964) **Schultze: Die Migräne. Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde.** Bd. 22. S. 47.

*965) **Triebenstein: Sehnervenatrophie durch Bandwurmtoxine?** Zeitschrift f. Augenheilk. Juli 1922. S. 96. (Ref.: Siehe Nr. 596.)

*966) **Verhoeff, F. H.: Primary Intraneural Tumors (Gliomas) of the optic Nerve.** Arch. of Ophthalm. Bd. 51. H. 2 S. 120 u. H. 3 S. 239. 1922.

Zwei Fälle von prächiasmalen intrakranialen Sehnerventumoren teilt Dandy (957) mit. Im ersten Falle handelt es sich um ein 13jähriges Mädchen, das mit 7 Jahren zum ersten Male an Erbrechen mit Doppelbildern und Auswärtsschielen des linken Auges erkrankte. Keine Kopfschmerzen. Nach einer Woche beschwerdefrei, jedoch trat eine Abnahme des Sehvermögens ein, die nach 3 Jahren rechts zur Erblindung führte. Während der letzten 3 Jahre Attacken von Erbrechen mit Strabismus beider Augen und gleichzeitiger Ptosis. Kurz vor der Operation war der Befund: Beiderseits typische primäre Sehnervenatrophie, leichte Ptosis, kein Exophthalmus, Pupillarreaktion intakt, Rechts Amaurose, links S. = $^{8}/_{200}$, Gesichtsfeldgrenzen etwas eingeschränkt, keine Farbenwahrnehmung, keine Hemianopsie. Die Bewegung des rechten Auges nach oben, die des linken nach oben und innen ist aufgehoben. Wassermannsche Reaktion in Blut und Liquor negativ. Das Röntgenbild zeigt die Zirbeldrüse vergrössert, die Sella turcica erweitert und die Ventrikel von normaler Ausdehnung. Die Nasennebenhöhlen sind o. B. Der klinische Befund liess die Lokalisation eines Tumors nicht mit Sicherheit bestimmen. Erst die Operation (Eröffnung der Schädelhöhle von rechts) gab ein klares Bild. Man fand zwei voneinander unabhängige

Tumoren, die den Sehnerven im Durchmesser von 1,5 cm umgaben. Sie gingen in das Foramen opticum hinein, der erste noch 1,5 cm in die Orbita. Sie nahmen ihren Ausgang von der Duralscheide. Histologisch erwiesen sie sich als Psammome. Der linke Tumor konnte nur zum Teil entfernt werden. Das rechte Auge bleibt amaurotisch, das linke erlangte ein Sehvermögen von $^{20}/_{200}$. Der 2. Fall betrifft einen 8jährigen Knaben, bei dem vor einem Jahr eine Erblindung des rechten Auges festgestellt war. Die Anamnese war etwas schwierig, da eine angebliche vorausgegangene Verletzung des Auges zuerst für die Erblindung verantwortlich gemacht wurde. Nach einem Jahr war das Sehvermögen links auf $^{20}/_{200}$ gesunken. Ophthalmoskopisch fand sich eine leichte Abblassung der Papillen. Nie Erbrechen gehabt, keine Doppelbilder, keine Hemianopsie, Wassermannsche Reaktion im Blut und Liquor negativ. Nebenhöhlen ohne Befund. In Erwägung des ersten Falles wurde doch der Schädel eröffnet und zwar wieder auf der Seite des erkrankten Auges. Bei der Operation fand sich links zwischen Chiasma und Foramen opticum ein Tumor an der Unterseite des Nerven. Ein Strang ging um die Oberseite herum, so dass der Nerv dadurch abgequetscht wurde. Der Strang wurde durchtrennt, mehr konnte wegen Blutungsgefahr nicht gemacht werden. Das Sehvermögen besserte sich rechts auf $^{20}/_{70}$, links auf $^{20}/_{20}$. — Bei der Behandlung der Sehnerventumoren kommt als orbitale Methode nur die Krönleinsche Operation in Frage. In Fällen, bei denen zu vermuten ist, dass der Tumor ins Foramen opticum hineinreicht, muss eine Schädeloperation vorgenommen werden, die bei jungen Personen immer anzustreben ist, da sie allein das Leben retten kann. Karbe.

Verhoeff (966) gibt genaue histologische Untersuchungen von 11 Fällen von primären, intraneuralen Optikustumoren, die er einzeln beschreibt. Die meisten derartigen Tumoren sind Gliome, denn nur diese fand man bisher als primäre intraneurale Tumoren am Optikus. Sie bestehen aus 3 Haupttypen von Neurogliazellen und zwar aus feinmaschigen, grobmaschigen und spindelförmigen oder grobgefaserten Zellen. Die 3 Arten gehen oft ineinander über. Manche Tumoren enthalten alle 3 Arten, selten kommt nur 1 Art von Zellen allein vor. Tumoren, in denen die spindelförmigen Zellen vorherrschen, weisen die grössten und deutlichsten Neurogliafasern auf. Die schwammige Struktur von manchen dieser Tumoren führt oft zu Diagnose Myxom, Myxogliom oder Myxosarkom. Sie ist aber nicht das Ergebnis einer myxomatösen Degeneration, sondern wird bewirkt durch eine ausgedehnte Vakuolenbildung des Neuroglia-Synzytiums. Auf gleicher Ursache beruhen die nicht selten vorkommenden Zysten. Die Tumoren sind wahrscheinlich kongenital in ihrer Anlage und beruhen auf einer abnormen Entwicklung der Neuroglia während des embryonalen Lebens. Das Wachstum regt die Proliferation des Neurogliagewebes an und dies bewirkt, dass es Tumorcharakter annimmt. In einem der geschilderten 11 Fälle kam es zu einer gliomatösen Neubildung auf der Papille und der umgebenden Netzhaut. In einem andern Falle war ein Gliom des Optikus vergesellschaftet mit einem Tumor, ausgehend von der Pars nervosa der Hypophyse. Die Theorie, dass die Tumoren des Optikus in ihrem Ursprung den Neurofibromen der peripheren Nerven gleichen, ist nicht genügend erwiesen, kann aber nicht unmöglich sein. Landenberger.

Chaillous (955) ist der Überzeugung, dass manche Fälle von Stauungspapille durch eine druckentlastende Kraniektomie vor der Erblin-

dung bewahrt bleiben, wenn rechtzeitig die ophthalmoskopische Diagnose gestellt und nicht durch hinhaltende Massnahmen kostbare Zeit versäumt würde. Lumbalpunktion empfiehlt er nur bei intrakranieller Raumbeschränkung traumatischen oder entzündlichen Ursprungs, die Ventrikelpunktion bei Neoplasma, sie hat aber nur rasch vorübergehende Wirkung. Verf. berichtet über einige Fälle von Kraniektomie teils mit Abtragung der Neubildung, teils mit oder ohne Inzision der Dura mater. In 5 Fällen verschwinden unmittelbar nach dem Eingriff die Kopfschmerzen und das Erbrechen, die Stauungspapille ist nach 4 – 5 Monaten zurückgegangen. Im 6. Fall wurde zu spät operiert, so dass die Erblindung nicht zu vermeiden war. Bei drei Patienten ging die Stauungspapille nicht völlig zurück, der Visus aber blieb derselbe wie beim Eingriff. Drei andere unterzogen sich einer zweiten Operation, bei einem Patienten blieb der Visus auf dem einen Auge unverändert, auf dem andern verschlechterte er sich zur Lichtempfindung; der 2. Patient hatte 3 Jahre nach 2 Trepanationen erneut heftige Drucksymptome, bei der dritten Trepanation kam er zum Exitus. Bei dem 3. Patienten wurde nach 8 Jahren 1922 die Trepanation wiederholt, die Stauungspapille geht zurück, Visus $^{9}/_{10}$. Zum Schluss geht Verf. auf die Frage der Indikationsstellung zum Eingriff ein. Bei Stauungspapille mit intrakranieller Drucksteigerung bei noch annähernd normalem Sehvermögen kann er unter fortgesetzter Beobachtung des Visus zunächst aufgeschoben und eine möglichst energische Behandlung durchgeführt werden. Bleibt diese erfolglos, so ist die Indikation zur unverzüglichen druckentlastenden Operation gegeben, besonders wenn der Visus auf $^{5}/_{10}$—$^{6}/_{10}$ gesunken ist. Ist er auf $^{2}/_{10}$ und weniger herabgemindert, so ist seine Erhaltung trotz Operation zweifelhaft. Führt die Kraniektomie ohne Eröffnung der Dura mater nicht zu gewünschten Erfolg, so ist eine Inzision in sie in Erwägung zu ziehen, wobei sich freilich der Eingriff gefährlicher gestaltet. Es ist zu wünschen, dass bei jedem Verdacht auf eine intrakranielle Drucksteigerung eine neurologische und ophthalmologische Untersuchung vorgenommen wird, um gegebenenfalls den Kranken rechtzeitig vor dem Unglück des Erblindens zu bewahren. Merget.

Davids (958) gibt den interessanten Verlauf eines von v. Hippel erwähnten Patienten, an dem 1913 Balkenstich, 1914 Trepanation gemacht worden war, bekannt. Der Balkenstich hatte gänzlich versagt. Auch die Trepanation hatte keinen Erfolg. 1916 war die Sehschärfe rechts von $^{5}/_{5}$ 1913 auf Finger in 2 $^{1}/_{2}$ m gesunken, links Amaurose, beiderseits Atrophie. Das Allgemeinbefinden wurde dauernd schlechter, so dass Anfang 1919 mit dem Ableben gerechnet wurde. Da trat Mitte 1919 dauernder starker Abfluss von Zerebrospinalflüssigkeit aus der Nase etwa $^{1}/_{2}$ Jahr lang ein und damit eine überraschende Besserung des Allgemeinbefindens und der Funktion der Augen. Rechts besserte sich das Sehvermögen bis zum Normalen, links Lichtschein. Gesichtsfeld rechts für weiss normal, temporale Farbenhemianopsie. Seit 2 Jahren Wohlbefinden. Davids nimmt wohl mit Recht als Ursache des Krankheitsbildes eine erweichende Geschwulst der Hypphyse an, die nach der Keilbeinhöhle durchgebrochen ist.

Egtermeyer (959) demonstriert zwei Fälle von Turmschädel mit beiderseitiger Optikusatrophie nach Stauungspapille. 1. Fall: Bei einem 12jährigen beiderseits fast völlig erblindeten Mädchen waren im 4. und 12. Lebensjahr Kopfschmerzen und Erbrechen beobachtet worden. Lumbaldruck betrug 350. Das Röntgenbild zeigte Deformation

der Schädelbasis und Rarefikation der Schädelkapsel. 2. Fall: Bei einem 10jährigen Mädchen mit seit Geburt sehr geringem Sehvermögen betrug der Lumbaldruck 300 mm, die Röntgenaufnahme zeigte typischen Hohlschädel.

Müller.

Liebrecht (963). Die Schiecksche Theorie der Entstehung der Stauungspapille, wonach die gestaute Lymphe aus dem intervaginalem Zwischenraum in die perivaskulären Lymphspalten in den Sehnerven und von da aus durch die Lamina cribrosa in die Papille eindringt, hält L. nicht für richtig. Die klinischen Grundlagen zu dieser Theorie versagten deshalb, weil Schieck keine strenge Scheidung zwischen Entzündung der Papille und Stauungspapille mache. Auch die Beweiskraft der pathologisch-anatomischen Befunde Schiecks erkennt L. nicht an. Mit Behr nimmt L. an, dass die gestaute Lymphe an das Gliagewebe gebunden ist, nicht an die perivaskulären Lymphspalten, dagegen bestreitet er die von Behr behauptete Abschnürung des Sehnerven am optischen Kanal durch die sehnige Aponeurose über dem inneren Anfangsteile des knöchernen Kanals und damit auch die von Behr als Druckatrophie angenommene Atrophie des Sehnerven. L. hält die Gründe, die Behr dafür beibringt, nicht für beweiskräftig und weist auf die Gefährlichkeit der Hypothese hin, die schon der Anlass für schwere operative Eingriffe zur Beseitigung der Einschnürung am inneren optischen Kanal gewesen ist. Nach L. ist das Ödem sowohl im Sehnerven wie in der Papille an die Glia gebunden, die perivaskulären Lymphspalten bleiben im ganzen davon unberührt. Atrophische Veränderungen am Sehnerven setzen zuerst in den peripheren Bündeln ein und schreiten nach der Mitte zu vorwärts. Sie haben einen chronisch entzündlichen Charakter. Die verstärkte Ansammlung der Lymphe in dem Gliagewebe des Sehnerven und der Papille bringt L. in direkten Zusammenhang mit dem unter erhöhtem Drucke stehenden Gehirnödem. Das Letztere setzt sich durch den Kanal hindurch im Gliagewebe im Sehnerven entlang bis in die Papille fort.

Anlässlich eines Falles von Leberscher Krankheit (hereditärer Optikusatrophie) gibt Lagrange (962) eine historisch-klinische Übersicht dieses Krankheitsbildes. Bei einem 18jährigen hat sich vor 18 Monaten innerhalb von 3—4 Monaten eine auffallende Verschlechterung des Sehvermögens ohne sonstige Störungen eingestellt. Der Visus betrug rechts $^1/_{10}$, links $^1/_2$. Ophthalmoskopisch lag atrophische gleichmässig abgeblasste Papille mit scharfem Rand, schieferartigen Reflexen, leichter Exkavation und sehr dünnen Gefässen vor. Umgebung der Papille und Makula unverändert. Gesichtsfeld für Weiss normal, für Rot um 10° eingeschränkt, totale Grünblindheit. Bei guter Konstitution keine physischen oder intellektuellen Defekte. Die Familienanamnese ergab, dass bei zwei Brüdern seiner Mutter die gleichen Krankheitserscheinungen aufgetreten waren. Röntgenaufnahmen der Hypophysenregion hatten nichts Positives ergeben, die Schädelmasse waren normal. Das Blutbild — Wassermannreaktion negativ — zeigte neben normalem Zellgehalt eine Herabsetzung der Gerinnbarkeit. Papillenbefund, die oben beschriebenen Funktionsausfälle infolge Alteration des papillomakulären Bündels, Ausschluss infektiöser Ursachen, Fehlen jeder Intoxikation, hereditärer Charakter der Krankheit und Auftreten in der Pubertät lassen die Diagnose vollauf gesichert erscheinen. Bei diesem Patienten war einmal die parallel verlaufende Hämophilie, andererseits eine nicht unerhebliche Besserung des Sehvermögens auf einem Auge durch Tyreoidin-Darreichung auffallend. Verf. kommt zu

dem Schluss, dass bei dieser Erkrankung die Ursache nicht in einer Störung der Skelettentwicklung (Foramen opticum, cellulae sphenoidales) mit mechanischer Einwirkung auf den retrobulbären Teil des Sehnerven begründet ist. Herbert Fischer hat die Aufmerksamkeit darauf hingelenkt, dass Beziehungen zwischen der Entwicklung des endokrinen Systems und der hereditären Optikusatrophie bestehen, aber seine Hypothese der mechanischen Einwirkung der hyperplastischen Hypophyse oder Vergrösserung der Sella turcica ist unzureichend, wie auch im vorliegenden Falle das Fehlen von Stauungserscheinungen an der Papille und temporaler Hemianopsie beweisen. Bemerkenswert ist der Nachweis der Hämophilie durch ihren Charakter als hereditäre Erkrankung. Der Einfluss der Organotherapie kann vielleicht auch als Fingerzeig in pathogenetischer Beziehung dienen. Müller.

Cords (956) bespricht die verschiedenen Ansichten und Angaben über die Häufigkeit des rhinogenen Ursprungs der retrobulbären Neuritis. Er ist der Ansicht, dass die Nebenhöhlenerkrankung nur in einem geringen Prozentsatz eine regelrechte retrobulbäre Neuritis verursache. Er weist hin auf die Wertheimsche Statistik der Sektionen, auf die vielseitige versteckte Ursache der retrobulbären Erkrankung, besonders auf eine zugrunde liegende, erst später deutlich werdende multiple Sklerose. Auf die Erfolge nach Nasenoperationen können nur mit Vorsicht als Beweis für rhinogene Entstehung angesehen werden. Nur bei Befürchtung unheilbarer Erblindung oder Sehschädigung hält er eine Ausräumung der Nebenhöhlen inklusiv der Keilbeinhöhle für angezeigt.

Krassnig (961) 6 Krankheitsfälle, bei denen der nasale Eingriff — Wegnahme der Nasenmuscheln, Eröffnung der Siebbeinzelle und Keilbeinhöhlen — einen unmittelbaren günstigen Einfluss auf das Sehvermögen hatte bei Patienten, die infolge von retrobulbärer Neuritis ganz oder teilweise auf einem oder beiden Augen erblindet waren. Es wird daraus geschlossen, dass bei objektivem Nasenbefund nasale Eingriffe stets geboten sind, besonders da nachteilige Folgen der Operation sich vermeiden lassen. Auch in fraglichen Fällen ist der Eingriff gestattet. Die Beobachtung, dass öfters sich auch bei Eröffnung der der Sehnervenerkrankung gegenüberliegenden Siebbeinzellen günstige Erfolge erzielen lassen, lässt sich durch anatomische Verlagerung der Keilbeinhöhlen und Siebbeinzellen erklären. (Neurologische Untersuchung der Patienten insbesondere auf Symptome der multiplen Sklerose scheint nicht stattgefunden zu haben. Ref.)

Als wichtigste Gesichtspunkte neben dem Tonsillenbefund für die Erkennung der Papillitis infolge von Tonsillitis bezeichnet Harry (969) die Intensität der Papillitis, das restlose Verschwinden derselben und das einseitige Auftreten. Mitteilung von 3 Fällen, die z. T. tonsillektomiert wurden, aber sämtliche dabei reichliche Gaben von Natr. salicyl. erhielten. Karbe.

Schultze (964). An Augensymptomen bespricht Sch. bei der Migräne folgende: Der Augenschmerz ist ein sehr inkonstantes Symptom. Die Schmerzen sitzen meist in den Schläfen. Das Flimmerskotom, in ungefähr einem Drittel der Fälle, ist meist halbseitig und zugleich auf beiden Augen vorhanden. Der Kopfschmerz ist gewöhnlich dem halbseitigen Flimmern entgegengesetzt. Die Flimmererscheinungen können mit Schliessen der Augen auch verschwinden: Untersuchung auf hemianopische Pupillenreaktion fiel negativ aus. Es scheint

auch sicher zu sein, dass das Flimmern ein einseitiges sein kann, nur auf einem Auge. Pupillen meist normal, doch kamen auch Erweiterungen und Verengerungen im Anfall vor, ausserdem einseitige oder doppelseitige Pupillenerweiterung und Starre. Leichte und vorübergehende Okulomotoriusstörungen insbesondere Ptosis kommen im Anfalle vor, jedoch müssen dabei Fälle mit objektiven Gehirnsymptomen als Migräneanfälle ausgeschlossen werden. Optikusveränderungen, Atrophie und Entzündung haben mit Migräne nichts zu tun.

XXII. Unfallerkrankungen, Verletzungen, Fremdkörper, Parasiten.

Ref.: Filbry.

*967) **Bader: Kasuistischer Beitrag zur Frage des Herpes corneae traumaticus.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli. S. 123.

*968) **Barkan, Hans: Industrial Trauma in Relation to the Development of Ocular Tuberculosis, Syphilis, and Neoplasmus.** Arch. of Ophthalm. Bd. 51. H. 2. S. 103. 1922.

*969) **Brons: Ein Fall von einseitiger Stauungspapille nach Commotio bulbi.** Zeitschr. f. Augenheilk. August. S. 296.

*970) **Cassidy and Gifford: An unusual circular lesion of the retina.** Americ Journ. of Opthalm. H. 6. 1922.

*971) **Feilchenfeld: Reichsstatistik über Kriegsblinde.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August-September. S. 342.

*972) **Franklin and Cordes: Intraocular foreign body of forty-six years' duration.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 7. 1922.

*973) **Hayashi: Mitteilungen über allgemeine Pathologie und pathol. Anatomie.** I. S. 481. (Ref.: Zentralbl. f. d. ges. Ophthalm. S. 35. Bd. 8.)

*974) **Hinger: Ein Fall von Scheinkatarakt nach Kupfersplitter-Verletzung.** Wien. klin. Wochenschr. Nr. 21. S. 474. (Ref.: Zentralbl. f. d. ges. Ophthalm. Nr. 4. S. 196.)

*975) **Hertel: Über Siderosis bulbi, insbesondere nach Kriegsverletzungen.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 91. S. 147.

*976) **Hessberg: Blutungen auf der hinteren Linsenkapsel.** Zeitschr. f. Augenheilk. August. S. 298.

*977) **Holloway, Th.: Snowball vitreous opacities — additional cases.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 2. 1922.

*978) **Killick, Ch.: An unusual case of perforating wound of the cornea.** The Brit. Journ. of Ophthalm. H. 6. 1922.

*979) **Kümmell: Sehnervenzerreissungen bei Brüchen der Schädelbasis.** Dtsch. med. Wochenschr. Nr. 36. S. 1223.

*980) **Lacroix: Du renversement temporaire de la cornée pour l'extraction des corps étrangers profonds de cette membrane.** Arch. d'ophthalm. T. 39. Nr. 6. 1922. (Über temporäre Umstülpung der Kornea zur Extraktion tiefsitzender Fremdkörper.)

*981) **Lamb: Transverse gunshot wound of both orbits resulting in a proliferating chorioretinitis in one eye.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 4. 1922.

*982) **Landolt, Marc: Un traumatisme de guerre exceptionnel.** Arch. d'ophthalmologie. T. 39. Nr. 6. 1922. (Ein Fall von seltener Kriegsverletzung.)

*983) **De Lapersonne: Des enseignements de la guerre en chirurgie oculaire.** Arch. d'ophthalm. T. 39. Nr. 6. 1922. (Die Lehren des Krieges für die Augenchirurgie.)

*984) **Li, T. M.: Hole in the macular region of both eyes due to simultaneous injury.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 1. 1922.

*985) **Maggiore: Larva di dittero nella camera anteriore. II° Contributo all' ophthalmomyasis. (Dipterenlarve in der Vorderkammer. 2. Beitrag zur Ophthalmomyasis.)** Annali di ottalmologia eclinica oculistica. H. 1—2. 1922.

*986) **Pascheff: Die zerebralen Ringskotome und seltenere nervöse Augenstörungen nach Kriegsverletzungen am Kopf.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 91. S. 233.

987) **Piccalunga: L'ophthalmomyasis da rhinoestrus nasalis, de Geer. (Die Ophthalmomyasis durch Rhinoestrus nasalis von Geer.)** Annali di ottalmologia e clinica oculistica. H. 1—2. 1922.

*988) **Scarlett, H.: Removal of cinder from anterior chamber.** Americ. Journ. of Ophthalm. H. 1. 1922.

*989) **Strehl: Die Blindenstudienanstalt in Marburg, ihr Zweck und ihr Ziel.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August-September. S. 345.

*990) **Villard: Deux cas de myase oculaire.** Annales d'oculistique. Bd. 159. H. 9. S. 670. (Zwei Fälle von Fliegenlarvenerkrankung des Auges.)

*991) **Vogt: Filaria loa, lebend unter der Bindehaut, operativ entfernt.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli. S. 120.

*992) **Derselbe: Zwei Fälle von Kupferkatarakt, der eine mit Chalkosis retinae.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli. S. 119.

Die Reichsstatistik über Kriegsblinde, die das Reichsarbeitsministerium mittels eines Ausschusses zur Untersuchung von Arbeitsmöglichkeiten für Blinde in gewerblichen Betrieben im Juli 1920 erhob, hat nach Feilchenfelds (971) Mitteilung ergeben, dass wir entgegen früheren höheren Zahlen 2547 Kriegsblinde haben. Von ihnen haben 37 % ihren Wohnsitz nach der Erblindung gewechselt. 13 % blieben im bisherigen Beruf. 66 % waren zur Zeit der Zählung in einem neuen Beruf. Von den 21 %, die ohne Beruf waren, wurden 7,6 durch andere Leiden am Arbeiten verhindert, 2,6 wurden noch behandelt und nur ebenfalls 2,6 fanden keine Arbeitsmöglichkeit. Wir können rechnen, dass von den Kriegsblinden weniger als 10 % ohne Arbeit sind, während man im Jahre 1900 für die Zivilblinden einen doppelt so hohen Prozentsatz errechnete. F. hebt die Vorteile der Berufsberatung der Kriegsblinden hervor, die darin liegen, dass, wie die Statistik lehrt, z. B. in Berlin, wo Silex Anregungen gab, wo der Ministerialausschuss arbeitete und die Blinden nach Möglichkeit industriellen Betrieben zuführte, nur 3,4 % die alten typischen Blindenberufe ergriff, während z. B. in Sachsen diese Ziffer 46,5 % erreichte. Die Nachteile der Blindenberufe liegen, abgesehen von den geringeren Verdienstmöglichkeiten, auch in der langen Ausbildungszeit, die 3—4 Jahre zu betragen pflegt und nur in besonderen Anstalten möglich ist, während Betätigung in Industriebetrieben bereits an der Arbeitsstelle und meist in wenigen Wochen erlernbar ist. Dass Kriegsblinde in gewerblichen Betrieben dauernd und vollwertig ihren Platz auszufüllen vermögen, beweisen besonders die Verhältnisse bei den Siemenswerken, die seit 1917 bereits viele Kriegsblinde, bis zu 79, mit vollem Stunden- und Akkordlohn beschäftigen.

Einen interessanten, eingehenden Bericht über die Blindenstudienanstalt in Marburg, ihr Zweck und ihr Ziel, gibt Strebl (989). Seit 1917 besteht diese Anstalt als „Hochschulbücherei, Studienanstalt und Beratungsstelle für blinde Studierende". Die Bücherei umfasst z. Z. bereits 1100 Werke = 4091 Bände in Punktschrift aus allen akademischen Fakultäten; meist sind sie handschriftlich hergestellt, ein kleiner Teil durch Druck. Die Bücherauswahl wurde nach Anregung von seiten deutscher und österreichischer Professoren getroffen; weitgehend fanden Anträge der Blinden selbst Berücksichtigung. 682 Leser benutzten die Bibliothek, 331 Kriegs- und 351 Zivilblinde. Die Bücherverleihung befindet sich in steter Zunahme. Um jedem Studierenden eine wissenschaftliche Stammliteratur verschaffen zu können, wurde der Hochschulbücherei eine Verlagsanstalt angegliedert. Es wurde eine Studienanstalt gegründet, die in Hochschul-, Realgymnasial-, Fach- und Heimabteilung sich gliedert. Für die Kriegsblinden wurden Hochschul-Wiederholungslehrgänge eingerichtet. In einer regelrechten Realgymnasialabteilung kann der Kriegsblinde zur Kriegsreifeprüfung vorbereitet werden. Schliesslich konnte ein Blindenheim eingerichtet werden, das über ein Gesellschafts-, ein Musik- und ein Esszimmer verfügt und in dem 7 Blinde wohnen, 20 verpflegt werden können. Die Anstalt unterstützt auch private und behördliche Anträge der Kriegsblinden, hat eine eigene Berufsberatungsstelle eingerichtet, sammelt alles einschlägige technische und statistische Literaturmaterial in einer eigenen bibliographisch-archivalischen Abteilung, sucht auch bestehende, einschränkende behördliche Bestimmungen gegen Anstellung Blinder zu mildern oder technische Schwierigkeiten wenigstens möglichst zu beseitigen. Dem Aufsatz ist ein Aufruf Axenfelds angegliedert, der dafür eintritt, dass wir Augenärzte für die aus der Kriegsnot entstandene, durch die wachsende wirtschaftliche Not in Deutschland nun in ihrer Existenz bedrohte, so segensreiche Anstalt häufig und schnell werben mögen.

Pascheff (986) beschreibt an Hand zahlreicher klinischer Untersuchungen die zerebralen Ringskotome und seltenere nervöse Augenstörungen nach Kriegsverletzungen am Kopfe. In Richtung der Durchforschung der Sinnesphysiologie beanspruchen besonderes Interesse seine Mitteilungen und Erläuterungsversuche der zerebralen Ringskotome. Es gibt bei Kopfverletzten auch typische bogenförmige, perizentrale Skotome, die ringförmig erscheinen können. Ausgedehnte unvollständige Ringskotome können sich zu geschlossenen entwickeln. Als Ursache kommen neben Okzipitalschüssen auch temporo-parietale Läsionen vor. Nach einer skleralen Verletzung beobachtete P. übrigens einmal die Ausbildung sekundärer Netzhautdegeneration und eines Ringskotoms. In einem Falle traten ohne Kopftrauma bei normalem Urinbefund beiderseits Ringskotome mit Adaptionsstörung und links Makulaveränderung auf. Ringskotome ohne Fundusveränderung können, wenn keine Hemeralopie eintritt, kortikalen Ursprungs sein. Die Erörterung über die vielfachen Hypothesen für die Entstehung der zerebralen Ringskotome schliesst P. mit dem Hinweis, besondere Schwierigkeiten bereite der Erklärung die von ihm oft beobachtete auffallende Asymmetrie der Ringskotome. Von selteneren Augenstörungen bei Kopfschussverletzungen werden zunächst zentrale zerebrale Skotome erwähnt. Nach parieto-okzipitalem Tangentialschuss stellte sich neben motorischen und Orientierungs- und neben akustischen und Sprachstörungen ein absolutes homonymes Parazentralskotom mit Hemiachromatopsie für Grün in einem Quadranten an. Die ersteren Symptome,

die rasch, d. h. nach 4 Jahren, sich zurückbildeten, glaubt P., auf Hämorrhagien zurückführen, nur die letzteren, dauernden als organische Funktionsverminderung der Gehirn-Sehelemente deuten zu müssen. In einem zweiten Falle von Okzipitalschuss hatte sich noch nach 7 Jahren bei einem absoluten hemianopischen Zentralskotom das zentrale Sehen nicht gebessert. Ein Fall von Verletzung der Protuberantia occipitalis externa beweist, dass es eine zerebral bedingte Aufhebung des zentralen Sehens gibt, ja es stellten sich nach anfänglicher Blindheit sogar die linken Gesichtsfelder und die Peripherie wieder her, das absolute totale Zentralskotom blieb. Aus seinen vielfachen diesbezüglichen Erfahrungen folgert P., dass es häufiger, als man annimmt, auch bei sog. peripheren Gesichtsfeldstörungen, qualitative Funktionsverminderungen des zentralen Sehens gibt. Optische Agnosie fand er häufiger, bei Hemianopsie bei okzipitalen, ohne diese bei temporo-parietalen Läsionen. Daraufhin fasst er das Sehen nicht als physischen, sondern psychophysischen Prozess auf: Die Sehzentren geben uns die Empfindung, die Assoziationsfelder das Bild, den Begriff. Lokalisatorisch wichtig und zwar abhängig nicht nur von Lage, Richtung und Grösse des Geschosses, sondern auch von seiner Schnelligkeit und seinen die Beurteilung der Symptome so erschwerenden Fernwirkungen sind besonders die bleibenden Endfunktionsdefekte. Bezüglich der Quadrantenhemianopsien macht P. darauf aufmerksam, dass die horizontale Begrenzungslinie selten regelrecht geradlinig verläuft. Nach Gehirnprolaps wurden Dreiquadrantenhemianopsie, monokulares Doppeltsehen, subjektiv Zittern der Gegenstände (ohne Nystagmus), Ptosis, Anisokorie usw. beobachtet. Nach Nackenschuss wurde niemals Exophthalmus mit Graefeschem Symptom gefunden. Nach Luftdruck, gibt P. an, öfter Störungen der Augenfunktionen gesehen zu haben, Gesichtsfeldeinengung, vorübergehende Sehschwäche und Nystagmus horizontalis.

Lamb (981) berichtet über eine quere Schusswunde durch beide Orbitae, wobei sich im Auge auf der Ausschussseite nach einem Jahre eine Chorioretinitis proliferans am hinteren Pol entwickelte. Diese machte sich im ophthalmoskopischen Bilde als eine prominente, weisse, unregelmässig begrenzte Platte bemerkbar, die Makula und Sehnerveneintritt vollkommen überdeckte. Blutgefässe fanden sich nur an zwei Stellen am Rande, der überall von gewuchertem Chorioidealpigment umsäumt war. Mit Rücksicht darauf, dass beide Orbitae durch Streifschuss verletzt wurden, neigt L. zu der Ansicht, dass das neugebildete Gewebe aus einer starken Blutung infolge Aderhautruptur und aus einer teilweisen Avulsio nervi optici hervorgegangen sei. Das andere Auge zeigte einfache Sehnervenatrophie. Beide Augen waren blind. Karbe.

Eine von Marc Landolt (982) beobachtete seltene Kriegsverletzung hatte folgenden Befund ergeben: Ein Soldat wies neben einer kreisrunden, der Grösse nach einer Gewehrkugel entsprechenden Perforation der linken Kornea eine Verwundung von gleicher Ausdehnung hinter dem rechten Ohr oberhalb vom Warzenfortsatz, ferner zwei Schussöffnungen an der rechten oberen Extremität, davon die eine in der Mitte des Deltoideus, die andere an der rechten Schulter vor dem Akromion, auf. Da nach Angabe des Patienten die Verwundung nur durch ein Geschoss erfolgte, nimmt Verf. unter Berücksichtigung der eigenartigen Perforation des linken Bulbus den Geschossverlauf in der Weise an, dass der im Anschlag liegende Soldat von hinten her so getroffen wurde, dass das Projektil zunächst den rechten

Arm und die rechte Schulter, dann den Schädel durchdrang und zuletzt den Bulbus verletzte. Die Lider des linken Auges waren unverletzt.
Müller.

Im Gegensatz zur Friedenschirurgie zeigten die in die Domäne des Ophthalmologen gehörigen Fälle der Kriegsverletzungen selten ein Beschränktsein auf Bulbus und Orbita und die Zuziehung des Chirurgen und Oto-Rhinologen wurde in den meisten Fällen zur Notwendigkeit. De Lapersonne (983) gibt in einem Referat über die augenärztlichen Operationen während des Krieges einen Überblick über die Methoden, die sich ihm im Verlauf des Weltkrieges als besonders geeignet erwiesen und zur Herübernahme in die Friedenschirurgie wertvoll erschienen. Als Besonderheit erwähnt er zunächst die häufigen perforierenden Verletzungen mit kleinsten Fremdkörpern, deren Eingangspforte kaum zu eruieren war und die meist zu einem ungünstigen Ausgang führten, ferner Fälle von Iridozyklitis, die ohne penetrierende Verletzung den Verlust des Auges zur Folge hatten, eine Beobachtung, die er früher bereits bei Bergarbeitern gemacht hatte. Als häufigste und schwerste Komplikation der Verletzungen erwähnt er die Meningitiden und Enzephalomeningitiden. Bei der Behandlung infektiöser Wunden — es handelte sich meist um Sekundärinfektionen — hatte er mit der Dakinschen Lösung den meisten Erfolg, die von Bindehaut und den Geweben in der Umgebung des Auges sehr gut vertragen wurde. Auffallend war das verhältnismässig seltene Auftreten der sympathischen Ophthalmie wohl auch infolge der frühzeitigen Enukleationen in den Feldlazaretten und der besonderen Massnahmen zu ihrer Verhütung. Kleine intraokulare Fremdkörper waren häufig die Veranlassung. Sie verlief meist gutartig und war durch Neoarsenobenzol gut beeinflussbar. In einem Falle wurde sie 4 Tage nach der Verletzung beobachtet. Die chirurgische Behandlung der Verletzungen hat nach Verf. in möglichst frühzeitiger Entfernung von eingedrungenen Geschosssplittern und abgesprengten Knochenteilen, Wundglättung und Säuberung und primärer Wundnaht zu bestehen. Lokalanästhesie erwies sich in den meisten Fällen als vollkommen ausreichend.
Müller.

Über einen Fall von Lochbildung in der Makulagegend beider Augen nach Verletzung berichtet Li (984). Einem Chinesen prallte ein Fussball gegen die Stirn, die Gesichtsschwellung ging rasch zurück, aber eine Sehstörung machte sich bemerkbar. Rechts fand sich ein relatives kleines zentrales, links ein gleiches und dazu ein parazentrales relatives Skotom. In der Makulagegend war — links etwas tiefer als rechts — eine feine, querovale Lochbildung nachweisbar mit gelblich-weisslichen Flecken und schwarzen Tüpfelchen in einem rötlichen Hof. Das Sehvermögen betrug nach einem Jahre rechts $^{6}/_{15}$, links $^{6}/_{20}$. Zu der Augenhintergrundsverletzung ist es wohl dadurch gekommen, dass infolge des eingedrückten Nasenrückens des Chinesen die Augäpfel weniger geschützt sind als bei den Europäern, so dass der anschlagende Ball beide Bulbi traf. Karbe.

Schneeballtrübungen des Glaskörpers sind nach Holloway (977) von der sogenannten Synchisis scintillans, unter die sie oft noch gerechnet werden, zu trennen. Letztere bestehen aus Cholestearinkristallen und glitzern, während Schneeballtrübungen nicht glänzen und funkeln und sich oft zu grösseren Flocken und Klumpen in den peripheren Teilen des Glaskörpers zusammenballen. Auch unterscheiden sie sich durch ihre Gestalt

von den runden Glaskörpertrübungen bei schwerer tuberkulöser Uveitis. Ihre Ätiologie ist noch unklar. Von den 4 Fällen, die der Verf. mitteilt (sämtlich Leute über 50 Jahre), hatten zwei deutliche Sklerose der Netzhautgefässe und diese boten die Schneeballtrübungen gerade nur auf einem Auge. Ein anderer Fall mit ganz geringer Netzhautgefässsklerose und ganz weniger Chorioidealerosion hatte eine stark positive Wassermannsche Reaktion. Der letzte Fall war eine diffuse chronische Nephritis mit Herzhypertrophie und Blutdruckerhöhung und Cholesterolämie (219 mg in 100 ccm). Der eine Augenhintergrund zeigte eine Venenthrombose mit zahlreichen Hämorrhagien, der andere eine Retinitis albuminurica. Verf. vermutet, dass die Cholesterolämie wohl eher als die Sklerose der Netzhautgefässe in einem gewissen Zusammenhang mit den Schneeballtrübungen steht. Karbe.

Eine ungewöhnliche ringförmige Läsion der Netzhaut eines Auges bei einem 34jährigen Boxer erwähnten Cassidy und Gifford (970). Es fanden sich zwei weissliche, kreisförmige Trübungen — die innere war fast vollkommen in sich geschlossen — der Netzhaut konzentrisch um die Makula. In der Nähe feinste Hämorrhagien. Im Gesichtsfeld war ein grosses, zentrales, relatives Skotom nachweisbar, das verschwand, als nach 3 Tagen die Ringfiguren ophthalmoskopisch nicht mehr zu sehen waren. Das Sehvermögen war jedoch auf $^{8}/_{200}$ geblieben. Die Augenbewegung war normal, die Pupillenreaktion auf Licht strittig. Das andere Auge blieb frei von krankhaftem Befund. Die Netzhautschädigung dürfte infolge von Verletzungen des Auges beim Boxen entstanden sein, weniger als eine Manifestation der luetischen Infektion des Patienten zu gelten haben, die gleichzeitig festgestellt wurde. Karbe.

Zwei Fälle von Blutungen auf der hinteren Linsenkapsel, die im Gefolge von Stahlsplitterverletzungen auftraten, beobachtete Hessberg (976). Beide Male war die Linse mit durchschlagen, sass der Splitter im Glaskörper, bildete sich eine schalenförmige Katarakt der hinteren Linsenschichten aus. Beide Male sass nun der hinteren Linsenkapsel eine kappenförmige, ausgedehnte Blutlache auf. Im ersten Falle glaubt H., die Blutmasse entstamme einer Mitverletzung der Netzhaut, woraufhin es auch zu einem Glaskörperstrang mit partieller Amotio retinae kam. Im zweiten Falle entstand von vornherein eine Glaskörperblutung, der dann auch das Blut an der Linsenhinterfläche entstammt. Zum grössten Teil resorbierten sich diese Blutungen bis auf kleinste organisierte Reste in einigen Wochen. In beiden Fällen wurde nach Magnetextraktion schliesslich gute Sehkraft erzielt.

Vogt (992) berichtet über zwei Fälle der charakteristischen Kupferkatarakt, der eine mit Chalkosis retinae. Den ersten Fall hat Vogt schon 1921 beschrieben (vgl. Ref. Nr. 199). Bei der Untersuchung des zweiten Patienten, der mit der Angabe, rechts schlecht zu sehen, zum Augenarzt kam, ohne von einer Verletzung zu berichten, fiel zunächst das merkwürdig starke goldgelbe Reflexleuchten der Makula auf, in deren Umgebung, ähnlich wie bei Retinitis circinata, gelbe, unregelmässig rundliche Herde in Kranzform angeordnet sich finden. Auch die Netzhautgefässe zeigen goldstreusandähnliche Reflexe. Der typische Kupferstar von Sonnenblumenform und mit dem bekannten lebhaften metallischen Farbenglanz des vorderen und hinteren Linsenspiegelbezirks berechtigte V. dazu, dem Patienten zu sagen, er müsse einmal eine Verletzung durch Kupfersplitter gehabt haben.

Nun erst erinnerte er sich, dass ihm vor Jahren beim Schiessen etwas ins rechte Auge drang. Das Hornhautendothel wies in seinem unteren Teil eine grünliche Verfärbung auf, die V. schon einmal bei Kupferkatarakt fand. Mit Hilfe der skelettfreien Röntgenmethode war eine so feine Lokalisation des im Glaskörper liegenden sehr kleinen Splitters möglich, dass er mittels meridionalen Skleralschnitts entfernt werden konnte. Es trat kein deutlicher Glaskörperverlust ein und doch folgte auf reizlose Heilung nach 2 Monaten Netzhautablösung. — Übrigens zeigte das Glaskörpergerüst ein schneeweisses Fadengerüst, in dichte graugrüne Punktmassen eingelagert.

Franklin und Cordes (972) veröffentlichen den immerhin seltenen Fall, dass ein 4 mm grosser Kupfersplitter 46 Jahre reizlos in einem Auge verblieben ist. Einem 58jährigen Mann wurde mit 12 Jahren ein Zündhütchen ins Auge geschossen. Nach kurzer heftiger Entzündung beruhigte sich das Auge dauernd, bis nach 46 Jahren, 14 Tage vor der Konsultation des Augenarztes heftige Schmerzen auftraten. Durch Röntgenaufnahme liess sich ein intraokularer Fremdkörper nachweisen. Die Tension war + +. Das amaurotische Auge wurde enukleiert. Im Augeninnern fand sich ein Kupfersplitter von der oben angegebenen Grösse. Die Chorioidea war in grosser Ausdehnung in Knochen umgewandelt. Karbe.

Auch A. Hinger (974) beobachtete einen in mehrfacher Hinsicht bemerkenswerten und typischen Fall von Scheinkatarakt nach Kupfersplitterverletzung. Vor 5 Jahren wurde dem Patienten nach einer Granatsplitterexplosion ein Hornhautsplitter entfernt. Nach einem Jahre bemerkte Patient Grauwerden der Pupille. Bei der jetzigen Untersuchung sah man eine die ganze Hornhautdicke durchsetzende Narbe, in den vordersten Linsenschichten eine Trübungsscheibe, die in Mydriasis zahlreiche radiäre Ausläufer zeigte und bei seitlicher Beleuchtung Regenbogenfarbenschillern der Linsenbilder bot und die sich im durchfallenden Lichte nur in Abschwächung des Fundusrots bemerkbar machte. Die ganze Linsenvorderfläche zeigte gleichmässige, grauweisse, dichte, feinste Punktierung. In der Makula war eine rundliche, graugelbe Verfärbung, besetzt mit feinsten, glänzenden Stippchen und streifenförmigen, z. T. pigmentierten graugelben Flecken zu sehen. Im rotfreien Licht fixe, dichte Glaskörpertrübung an der Stelle des durch Sweetschen Lokalisationsapparat angezeigten Splitters.

Klinische Befunde, durch anatomische Untersuchungen kontrolliert und verfeinert, teilt Hertel (975) über Siderosis bulbi, insbesondere nach Kriegsverletzungen mit. Die Huecksche Turnbullblaureaktion, Überführung der Eisenverbindungen im Gewebe durch Schwefelammonium in Schwefeleisen, dann Färbung in Ferrizyankalium und Salzsäure, ist sicherer als die Berliner-Blaureaktion, da die Eisenniederschläge in schön himmelblauer Farbe erkenntlich werden. Die ersten Befunde stammen von der Hornhaut eines Auges, das $11^1/_2$ Monate einen Granatsplitter beherbergte; bei starker, scharfbegrenzter Fokalbeleuchtung fiel der gelbliche Farbton des die Hornhaut durchsetzenden Lichtbandes auf; er war peripher stärker. Keine Hornhauttrübung. Beides sprach gegen Durchblutung der Hornhaut. Der Splitter konnte aus der Linse mit dem Magneten extrahiert werden. Wegen bleibender Reizung musste jedoch das fast amaurotische Auge entfernt werden. Anatomisch zeigten sich die Hornhautlamellen frei, dagegen liessen sich dunkelbraune Pigmentkörnchen, die zwischen den Lamellen, besonders der

Peripherie, lagen und oft die Ausläufer der Hornhautkörperchen ausfüllten, sehr gut mit der Turnbullblaureaktion färben. Auch die Kerne waren blau tingiert. Von diesem Verhalten unterschied sich das Bild bei Hornhautdurchblutung durch die intralamellären, nach Mallory-Färbung roten, glitzernden Körnchen und der Spärlichkeit der Eisenniederschläge in den Hornhautzellen. Das relativ selten so ausgesprochene Bild der xenogenen Siderosis der Hornhaut, das namentlich bei tiefer sitzenden Fremdkörpern sehr selten auftritt, liess sich bei den Granatsplitterverletzungen im Kriege wohl deshalb viel häufiger beobachten, weil die Granatsplitter infolge ihres Gehalts an Mangan, Phosphor usw., der den Werkzeugstahlsplittern mehr oder weniger ganz fehlt, zu schnellerer Verrostung neigen. Als zweiten wichtigen Befund hebt H. zahlreiche, braungelbe Fleckchen an der Linsenvorderfläche hervor. Sie sind sehr klein und zart, so dass sie deutlich nur mit der Spaltlampe gesehen werden, sie verteilen sich über die ganze Linsenvorderfläche, liegen subkapsulär, sind unscharf gegen die Umgebung abgegrenzt. Bei stärkerer Vergrösserung erscheint ihre Oberfläche gekörnelt. Durch all ihre Merkmale unterscheiden sie sich von dem groben Rostkranz am Pupillarsaum. Anatomisch fand sich Wucherung des Kapselepithels, Turnbullblaufärbung auch in zahlreichen, scheinbar nicht veränderten Kapselepithelzellen und blauer Körnelung des Protoplasmas. Darauf sieht H. die Kapselepithelzellenveränderung als Substrat dieser Veränderungen an, die er mit der Spaltlampe fand, und als Vorstufen des Rostkranzes, die auch, wie oben gedeutet, schneller und ergiebiger bei Granatsplittern als bei Werkzeugstahlsplittern zur Ausbildung kommen. Schliesslich konnte H. bezüglich der Frage, ob es eine rein xenogene Aderhautsiderosis gebe oder ob diese stets hämatogenen Ursprungs sei, durch Präparate nachweisen, dass sich in mehreren Fällen die Veränderungen am stärksten in der Nähe des Splitters oder der Perforationsnarben zeigten, am geringsten in der Choriokapillaris. Die auffallende Tatsache der Seltenheit der Aderhautverrostung bei schwerster Siderosis bulbi findet vielleicht im Sitz des Splitters insofern seine Erklärung, als im Glaskörper sitzende Eisensplitter infolge lebhafter Oxydation der Eisenverbindung durch die Netzhaut weniger leicht bis zur Aderhaut hin ihre Wirkung ausüben können; denn gerade die Fälle mit starker Aderhautsiderosis waren entweder Doppeltperforationen oder Fälle, in denen der Splitter nahe der Aderhaut sass. Nach seinen Befunden erkennt er als berechtigt an, eine rein xenogene Siderosis chorioideae anzunehmen.

Vogt (991) konnte operativ eine Filaria loa, die unter der Bindehaut lebte, entfernen. Den Wurm besass Patient schon über 4 Jahre. Im allgemeinen verhielt sich das Tier ruhig in der Orbita, hie und da kam es nach vorne, lag mehrere Stunden unter der Augapfelbindehaut, führte lebhafte Bewegungen aus. V. entfernte den Wurm in einer solchen günstigen Lage durch Inzision der temporalen Bulbusbindehaut, es stellte sich sofort eine Schlinge des Wurms in der Wunde ein, aus der durch leisen Zug sich das ganze, 32 mm lange Tier unverletzt entfernen liess. Es handelte sich um ein $^{1}/_{2}$ mm dickes Männchen von Filaria loa. Bezüglich des Infektionsmodus ist bekannt, dass die Larven (im Gegensatz zur Filaria Bankrofti s. nocturna) tagsüber im Blute kreisen. Als Weiterverbreiter hat man stechende Chrysopsarten in Südamerika erkannt.

Maggiori (985) beschreibt einen seltenen Befund von Dipterenlarve in der Vorderkammer des linken Auges eines 17jährigen Schlossers.

Die Larve hatte sich in der Kammer von Stecknadelkopfgrösse spindelförmig bis zur Länge eines Getreidekorns entwickelt, war mit der Iris adhärent und durch eine punktförmige Makula mit der Hornhauthinterfläche verbunden. Durch einen Kornealschnitt mit dem Graefe schen Messer konnte der Wurm mit der Pinzette stückweise entfernt werden. Mit Visus 0,8 erfolgte dann vollständige Heilung. Die in Europa seltene Ophthalmomyasis wird meist vom Oestrus bovis und der Hypoderma (Estriden) verursacht, welch letztere schon öfters in der Vorderkammer gefunden wurde. Auf welchem Wege die Larve ins Augeninnere gelangt, ob auf dem Blutweg oder durch die Kornea, ist noch nicht geklärt. Beachtenswert ist die relative Reizlosigkeit des Bulbus, solange der Wurm intakt bleibt; wird er jedoch irgendwie geschädigt, so erzeugen die Zerfallsprodukte eine heftige Iritis. Frey.

Piccalunga (987) beschreibt zwei Fälle von Ophthalmomyasis externa, als deren Erreger er die Larve des Rhinoestrus nasalis von Geer festgestellt hat. In einem Falle entfernte er aus dem Konjunktivalsack eines 17jährigen Mädchens 8 von den weissen, 1 mm grossen Larven, im andern Falle etwa 20, die ein Strassenarbeiter in seiner Konjunktiva beherbergte. Das Insekt Rhinoestrus nasalis von Geer gehört zum Geschlecht der Rhinoestri Brauer, zur Familie der Oestriden und zur Ordnung der Dipteren. In Russland und Sibirien ist es (ebenso wie die Ophthalmomyasis) zu Hause und pflegt seine lebenden Larven in die Nasenschleimhaut der Haustiere niederzulegen. Frey.

Die Kasuistik der Fliegenlarvenerkrankungen des Auges bereichert Villard (990) durch zwei Fälle aus seiner Praxis. In beiden Fällen traten nach Mückenstich in nächster Nähe des Auges starke Beschwerden auf. Im Bindehautsack fanden sich zahlreiche, sehr kleine, bewegliche Fremdkörper, die sich unter dem Mikroskop als Fliegenlarven erwiesen. Rasche Heilung nach Ausspülungen. Merget.

Praktisch wichtig hinsichtlich der Begutachtung und theoretisch interessant ist die Beobachtung einer einseitigen Stauungspapille nach Commotio bulbi von Brons (969). Nach einer Kontusion durch Hammerverletzung blieb das Auge, das anfänglich starkes Hyphäma, leichte Verziehung der erweiterten Pupille, Vossiussche Ringtrübung und ausgedehnte Berlinsche Trübung zeigte, trotz Besserung dieser Quetschungswirkungen wochenlang gereizt und schmerzhaft. 1½ Monate nach der Verletzung wurde ausgesprochene Stauungspapille festgestellt. Vor ¼ Jahr hatte Patient eine syphilitische Infektion durchgemacht, die so energisch behandelt war, dass WaR mehrfach negativ gefunden wurde und wohl auch erfahrungsgemäss die Stauungspapille als Neurorezidiv aufzufassen nicht angängig erscheint. Eine Schädelverletzung als Ursache anzunehmen hält B. ebenfalls für unbegründet, da nach dem Unfall ausser kurzdauernder Bewusstlosigkeit keine Hirnsymptome vorlagen. B. glaubt, aus der Einseitigkeit der Stauungspapille und dem zeitlichen Zusammenhang mit der Verletzung auf die ursächliche Bedeutung der Commotio bulbi bzw. retinae schliessen zu müssen. In der Diskussion spricht Hessberg der Commotio höchstens auslösende Rolle zu. Weder aus dem zweimal negativen Wassermann noch aus der energischen Salvarsanbehandlung dürfe ein Neurorezidiv ausgeschlossen werden. — Ob lange Zeit Hypotonie bestand, ist nicht gesagt.

Kümmell (979) weist auf die Häufigkeit der Sehnervenzerreissungen bei Brüchen der Schädelbasis und zwar besonders darauf

hin, dass sie gerade auch als Komplikation der leichten, ohne Hirnerscheinungen auftretenden Verletzungen dieser Art häufig beobachtet werden. Bei vier ganz leichten Fällen fand er zunächst nur die pathognomonisch bedeutsame amaurotische Starre, die mit Sicherheit nach fraglichen Verletzungen für Basisbruch spricht. Die meist drei Wochen nach der Verletzung einsetzende Atrophie der Papille, deren Weisswerden er neben dem Durchscheinen der Siebplatte der Sklera besonders der Verödung der Kapillaren zuschreibt, beobachtete K. einmal bereits am 10. Tage. Natürlich ist die amaurotische Starre bezüglich des Sehvermögens prognostisch ein sehr ungünstiges Zeichen.

Bei Gelegenheit eines kasuistischen Beitrages zur Frage des Herpes corneae traumaticus an Hand zweier Fälle, in denen sich an eine durch geringfügige Verletzung gesetzte Erosion, die jedesmal reizlos und schnell abheilte, in einem dicht daneben gelegenen, das eine Mal schon ein Tag nach der Verletzung, das andere Mal 6 Tage nach ihr als gequollen und leicht getrübt festgestellten Epithelbezirk ein typischer Herpes corneae anschloss, der unter Abrasio, Jodbetupfung und Verband schnell heilte, rollt Bader (967) die Frage auf, ob wir nicht aus solchen Beobachtungen berechtigt sind, anzunehmen, dass es einen rein traumatischen Herpes der Hornhaut gebe? Zumal in beiden Fällen das Allgemeinbefinden des Patienten nicht gestört war, dürfen wir nach unseren Kenntnissen annehmen, dass durch die epithelentblösste Stelle das Herpesgift in das Parenchym eindringe und ein bestimmtes Nervenausbreitungsgebiet infiziere. Dieser Anschauung tritt in Analogie zu seinen Erfahrungen bei experimentellen Herpesimpfungen auch Stocker bei.

Killick (978) berichtet über einen ungewöhnlichen Fall von zwei perforierenden Hornhautwunden eines Auges, von denen die eine einen Irisprolaps hatte, die andere von einem kleinen herausgerissenen Stückchen Hornhaut gebildet wurde, das nur noch am Limbus befestigt war. Dazu war die Bindehaut durch Kohlenstaub stark verunreinigt. Der Irisprolaps wurde abgetragen, die zweite Wunde durch eine Bindehautdeckung geschlossen. Neben Atropin wurde Acriflavin 1 : 500 eingeträufelt. Das Auge blieb reizfrei und erlangte volle Sehschärfe wieder. K. schreibt diesen günstigen Erfolg ausser dem Umstand, dass keine tieferen Teile verletzt waren, der desinfizierenden Wirkung des Acriflavins zu. Karbe.

Scarlett (988) hat einem Patienten ein Stück Kohlenstaub aus der Vorderkammer entfernt. Dieses fand sich ursprünglich auf der Hornhaut als Fremdkörper und ist durch ungeschickten Entfernungsversuch seitens eines anderen Arztes infolge Durchstossens durch die Kornea auf die Regenbogenhaut zu liegen gekommen. Karbe.

Lacroix (980) hält die temporäre Umstülpung der Hornhaut zur Extraktion tiefsitzender Fremdkörper nur dann für berechtigt, wenn dieselben zentral oder in unmittelbarer Nähe des Hornhautzentrums ihren Sitz haben. Bei peripheren Fremdkörpern empfiehlt er bei Versagen der üblichen Methoden die Entfernung mit einer in die Vorderkammer eingeführten Nadel in der Weise, dass der Fremdkörper durch seine Eingangspforte zurückgestossen wird. Die Technik des oben genannten Verfahrens wird an Hand eines eigenen Falles beschrieben. Verf. legt besonderen Wert auf folgende Vorschriften: Zur Herabsetzung des intraokularen Druckes retrobulbäre Novokain-Suprarenin-Injektion, ferner eine Injektion der Lider mit

gleicher Zusammensetzung der Injektionsflüssigkeit. Die Fäden für die Hornhautnaht werden im voraus gelegt. Die Hornhaut darf höchstens bis zum horizontalen Meridian abgelöst werden. Iridektomie nur bei sehr kleinem Lappen unterlassen und dann, wenn die Nähte einen guten Verschluss verbürgen. Bei der Nachbehandlung zur Vermeidung des Irisvorfalls reichlich Miotika geben. Die Operation muss in möglichst kurzer Zeit ausgeführt werden. Verf. vermochte Glaskörpervorfall und Irisprolaps zu vermeiden und bei kleinster Narbe eine Sehschärfe von 0,5 zu erzielen. Das Zurückstossen des Fremdkörpers wurde mit dem Linearmesser vorgenommen, zum Umstülpen der Kornea fand eine Irispinzette Verwendung. Müller.

Barkom (968) behandelt die Frage, inwieweit ein Trauma die Entstehung einer Tuberkulose, einer Lues oder eines malignen Tumors am Auge bewirken kann. — Bei der Syphilis sind diese Beziehungen nicht sehr eindeutig. Verf. hält eine Keratitis parenchym. luetica für traumatisch bedingt, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind: 1. es muss sich um ein wirkliches Trauma handeln. Staub, Rauch, Wind usw. zählen nicht dazu. 2. Das Trauma muss die Kornea selbst betreffen und deutliche Reizerscheinungen hervorrufen. 3. Es muss durch Zeugen erwiesen werden, dass die Keratitis vor dem Trauma nicht bestanden hat und erst durch den Unfall verursacht wurde. 4. Dagegen ist der Verf. nicht der Ansicht anderer Autoren, dass vom Unfall bis zur Entstehung der Keratitis parenchym. das Auge sich in einem ununterbrochenen Reizzustande befunden haben muss. — Klarer liegen die Tatsachen bei der Tuberkulose. Schon ein relativ kleines Trauma bewirkt bisweilen eine tuberkulöse Iritis, allerdings nur bei schon vorhandener latenter Tuberkulose des Körpers, so dass durch den Unfall ein Locus minoris resistentiae geschaffen wurde. Die Diagnose Tuberkulose kann aber erst gestellt werden, wenn man im Gewebe Tuberkeln findet oder eine Herdreaktion durch Tuberkulinimpfung nachgewiesen wird. — Auch zwischen Trauma und malignen Tumoren kann ein ursächlicher Zusammenhang bestehen, besonders wenn es sich um einen schweren Unfall handelt, der Tumor sich an der Stelle der Verletzung bildet und das Gewebe vorher normal gewesen war. Die Zeit zwischen Unfall und Entstehung des Tumors muss zudem mit der wissenschaftlichen Erfahrung über das Wachstum maligner Tumoren in Einklang stehen. Die Zeit darf nicht kürzer als zwei Wochen und nicht länger als zwei Jahre betragen. Verf. teilt dann 8 Fälle mit, bei denen als Verletzungsfolgen Tuberkulose des Auges, Keratitis parenchym. und Melanosarkom der Chorioidea auftraten. Landenberger.

Verantwortlicher Redakteur für den Referatenteil: Prof. Dr. K. Wessely in Würzburg.
Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz A.G., Würzburg.

Regelmässiger Vierteljahresbericht

über die

Leistungen und Fortschritte der Augenheilkunde

erstattet von

H. Bootz-Würzburg, **F. Cause**-Mainz, **E. Filbry**-Emmerich, **J. Horovitz**-Frankfurt a. M., **P. Junius**-Bonn, **H. Köllner**-Würzburg, **F. Krekeler**-Würzburg, **R. Kümmell**-Hamburg, **K. Liebrecht**-Heidelberg, **W. Löhlein**-Greifswald, **K. Schlippe**-Darmstadt, **R. Seefelder**-Innsbruck, **K. Wessely**-Würzburg

redigiert von **K. Wessely.**

Viertes Quartal 1922.

I. Allgemeine ophthalmologische Literatur.

(Bücher, Monographien, Historisches.)

Ref.: Wessely.

*993) **Hirschberg: Vorlesungen über Hippokratische Heilkunde.** Leipzig 1922.

*994) **Koeppe: Die Mikroskopie des lebenden Auges.** Bd. 2. **Die Mikroskopie der lebenden hinteren Augenhälfte im natürlichen Lichte.** Verlag J. Springer, Berlin 1922.

*995) **Levinsohn: Die Berliner Sehschwachenschulen.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 110. H. 12

*996) **Moll: Grundriss der Augenheilkunde.** Berlin 1922.

*997) **Pekelharing, Sikkel, van Lijnden, Fockema Andrea: F. C. Donders.** Reden gehalten bei der Enthüllung seines Denkmals in Utrecht am 22. Juni 1921. Aus dem Holländischen übersetzt von Paula Krais, geb. Engelmann. Verlag W. Engelmann, Leipzig 1922.

*998) **Schieck: Grundriss der Augenheilkunde für Studierende.** 3. verb. u. verm. Aufl. Berlin 1922.

*999) **Schleich: Vergleichende Augenheilkunde.** Graefe-Saemisch, Handb. d. ges. Augenheilk. 2. Aufl. 1922.

Von Koeppes (994) Mikroskopie des lebenden Auges ist der zweite Band erschienen, welcher die Betrachtung des hinteren Bulbusabschnittes im fokalen Lichte der Nernst-Spaltlampe mit Hilfe des Auflegeglases und des Bitumi behandelt. Einleitend wird die Technik noch einmal genau beschrieben, wobei einige neuere Verbesserungen, vor allen Dingen auch die Verwendung der Bogenlampe als Lichtquelle eingehender besprochen werden.

An diesen ophthalmologisch-optischen Teil schliesst sich der sog. histologische Teil an, in dem die klinischen Ergebnisse der Betrachtung des Glaskörpers, der Netzhaut, des Sehnerven, des Pigmentepithels und der Aderhaut behandelt sind. Auf alle in diesem Abschnitt niedergelegten klinischen Beobachtungseinzelheiten kann natürlich im Referat hier nicht eingegangen werden. Es mag aus ihnen nur hervorgehoben sein, dass Koeppe nach wie vor daran festhält, dass eine der ersten Erscheinungen bei der Staungspapille die Vorwölbung der Limitans im Gefässtrichter der Papille darstellt, was bei diffuser Augenhintergrundsbeleuchtung sich der Beobachtung entzieht. Ferner ist von besonderem Interesse, dass wohl bei idiopathischer Netzhautablösung eine der Netzhaut aufliegende Gewebsschicht festgestellt werden konnte, welche möglichenfalls im Sinne Lebers durch Schrumpfung Ursache der Ablösung gewesen sein könnte, dass dagegen bei myopischen Netzhautablösungen der Glaskörper und die Netzhaut frei gefunden wurden, Befunde, die nach Koeppes Ansicht die alte Leber-Nordensonsche Retraktionstheorie der Ablatio vollkommen erschüttern. Nach ihm soll die mechanische Bulbusverlängerung bei der Myopie allein Ursache der Ablatio sein. Hervorgehoben seien ferner noch die durch gute Abbildungen belegten Befunde bei der Embolie der Zentralaterie, der Lochbildung der Makula, der Pigmentdegeneration der Retina und der Endovasculitis obliterans. Bietet das Buch natürlich auch noch nicht Abschliessendes über die Augenhintergrundsbefunde an der Spaltlampe, so wird es doch zu weiter ausgedehnter Anwendung der Methode anregen, die aus der gesamten Spaltlampenmikroskopie vielleicht den klinisch-wichtigsten Teil darstellen dürfte. Anhangsweise bringt Koeppe noch eine neue Verwendung der Gullstrandschen Spaltlampe mit Hilfe eines Spektroskop-Okulars, mit dem das reflektierte Licht spektroskopisch analysiert werden kann. Blut oder Pigment in der Bindehaut oder im Glaskörper geben natürlich ganz bestimmte Absorptionsspektren.

Im Auftrage des Zentralkomitees für das ärztliche Fortbildungswesen in Preussen hatte Hirschberg (993) im Winter 1921/22 vor Ärzten Vorlesungen über Hippokratische Heilkunde gehalten. Das Interesse, das sie vor den Hörern gefunden, hat ihn zur Drucklegung dieser Vorlesungen veranlasst und wir alle werden Hirschberg dankbar sein, dass er uns seine Ausführungen zugänglich gemacht hat, bei der wir die Frische und Begeisterung bewundern müssen, mit der er uns mit aller Abgeklärtheit des Alters noch einmal in das ihm so sehr ans Herz gewachsene Gebiet der hellenistischen Medizin einführt. In trefflicher Auswahl bringt Hirschberg nach einer den Leser in die Entstehung der hypokratischen Schriften einführenden Einleitung das wichtigste aus dem sog. „ärztlichen Eid“, dem „Gesetz“ und den „Aphorismen“, sowie aus der Abhandlung „von der Luft, vom Wasser und den Örtlichkeiten“, vom „Wesen der alten Heilkunde und der ärztlichen Kunst“, vom „Arzt und Arztstande“. Wir müssen unserem Altmeister der Geschichte der Medizin zustimmen, wenn er sagt, dass noch heute nach 2300 Jahren die hippokratischen Schriften uns lebendig geblieben sind, dass die Stimme jener alten Ärzte noch vernehmlich an unser Ohr klingt, wenngleich ihre Aussprüche nicht mehr wie noch vor 200 Jahren als untrügliche Orakel gelten. Aber die getreue Naturbeobachtung, die sorgsame Beachtung der Heilkräfte der Natur, die individualisierende Behandlung der Kranken, die hohe Auffassung der ärztlichen Kunst, alles dies bietet für uns auch heute noch hohen Reiz. Die kleine Schrift wird daher viele Leser finden.

In der zweiten Auflage des Graefe-Sämischschen Handbuchs ist die vergleichende Augenheilkunde von Schleich (999) erschienen. Entsprechend dem Rahmen des klinischen Handbuchs hat Verfasser sich die Aufgabe gestellt, die spezielle Pathologie und Therapie der Augenkrankheiten der Tiere wesentlich in ihren Beziehungen zu denen des Menschen darzustellen. Aus diesem Grunde beschränkt er sich fast ausschliesslich auf den Kreis derjenigen höheren Wirbeltiere, bei welchen aus naheliegenden Gründen bisher allein ein eingehenderes klinisches Studium der Augenkrankheiten ermöglicht war, d. h. auf den Kreis der sog. Haustiere. Die vergleichende Physiologie, sowohl die Sinnesphysiologie als die Ernährungsphysiologie, wird nicht behandelt, nur dem Augenhintergrund, der Refraktion und Akkommodation sind die ersten Kapitel gewidmet. Alsdann folgt die Pathologie nach den einzelnen Teilen des Auges geordnet. In diesem Hauptabschnitt darf das Werk als eine ausgezeichnete Zusammenstellung der gesamten Erfahrungen, soweit sie insbesondere die Haustiere betreffen, gelten; die Kürze der Darstellung ermöglicht zudem eine schnelle und leichte Orientierung. Die Erfahrungen der experimentellen Pathologie mussten ausserhalb des Bereiches dieser Monographie bleiben.

Schiecks (998) Grundriss der Augenheilkunde hat sich unter den Studierenden so schnell eingeführt, dass bereits eine dritte Auflage erforderlich geworden ist. Es mag an sich bedauerlich sein, liegt aber in den Zeitverhältnissen begründet, dass die Studierenden nur zum kleinen Teile noch umfangreichere Lehrbücher anzuschaffen in der Lage sind und sich mit Kompendien behelfen. Unter diesen aber nimmt zweifellos der Schiecksche Grundriss die erste Stelle ein. Die klare übersichtliche Darstellung, die in der neuen Auflage noch manche kleine Verbesserung erfahren hat, und die ausgezeichneten Abbildungen, die ihrerseits auch vermehrt wurden, setzen den Studenten in die Lage, schnell das Wichtigste jederzeit zu rekapitulieren.

Noch wesentlich beschränkter in seiner Auswahl und noch mehr auf Stichworte eingestellt ist der kleine Grundriss der Augenheilkunde von Moll (996). Das Bedenken angesichts aller derartiger Kompendien kann nicht unterdrückt werden, wohin es führen mag, wenn die Mehrzahl der Ärzte in ihre Praxis kein ausführliches Lehrbuch mitnehmen, das ihnen ein Berater in den Spezialgebieten sein kann.

Im Verlage von Wilhelm Engelmann sind die Reden erschienen, welche gelegentlich der Enthüllung des Denkmals für F. C. Donders (997) in Utrecht am 22. Juni 1921 gehalten worden sind. Die Übersetzung wurde von der Enkelin Donders, der Tochter Th. W. Engelmanns, Frau Paula Krais vorgenommen. Wir werden ihr dafür dankbar sein, dass sie das Gedächtnis an Donders, dessen Ruhm auch in der deutschen Ophthalmologie nie verblassen wird, neu belebt und vor allen Dingen die jüngere Generation wieder erneut anf seine Werke hingewiesen hat.

Levinsohn (995) berichtet über die zwei in Berlin eingerichteten Schulen für Sehschwache, die ihre Entstehung wesentlich seiner Initiative verdanken. Die eine ist bereits eine richtige Volksschule mit 7 Klassen wie jede andere Gemeindeschule, während die zweite noch in Entwicklung begriffen ist. Insgesamt werden in ihnen z. Z. 155 Schüler unterrichtet. Aufgenommen werden Kinder mit einer Herabsetzung der Sehschärfe, die zwischen Fingerzählen in 1 Meter und $^1/_4$ der Norm liegt. Kinder, die an den Augen

noch Entzündungserscheinungen aufweisen, werden nicht aufgenommen; es ist völlige Ausheilung der Augenkrankheit Bedingung für die Aufnahme in die Sehschwachenschule. Jede Klasse enthält nicht mehr wie 15 Schüler, damit der Lehrer sich mit jedem einzelnen genügend beschäftigen kann. Besondere Gebäude konnten noch nicht zur Verfügung gestellt werden, doch wird für gute künstliche Beleuchtung auf jedem einzelnen Platz des Schülers Sorge getragen. Lesetafeln und Anschauungsmaterial sind in besonderer Grösse ausgeführt; vom Herstellen von Unterrichtsbüchern in besonders grossem Druck musste der Kosten wegen Abstand genommen werden. Niemals wird Lesen oder Schreiben über 15 Minuten fortgesetzt, auf technische Ausbildung wird durch einen vermehrten Handfertigkeits-Unterricht besonders hingearbeitet. Die Berufsberatung beim Ausscheiden aus der Schule geschieht von seiten des Augenarztes in Zusammenarbeit mit dem Lehrer und dem Jugendamt. Nach den bisherigen Erfahrungen haben sich die Sehschwachenschulen gut bewährt, kommen aber vorerst natürlich nur für grössere Gemeinwesen in Betracht.

II. Beziehungen zu Allgemeinleiden (einschl. Vergiftungen).

Ref.: Krekeler.

*1000) **Calhoun, F. F.: Ocular Manifestations in a Case of Hypophyseal Syphilis.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1922. Bd. 5. S. 952.

*1001) **Fuchs, E., Wien: Ocular Manifestations of Internal Secretion.** Arch. of Ophthalm. 1922. Bd. 51. H. 4. S. 307.

*1002) **Hirsch: Radiumbehandlung bei Hypophysentumor.** Wien. Ophthalm. Ges. 13. März 1922.

*1003) **Van der Hoeve, J., Holland: Relations Between Eye and Ear. (Including the Vestibular Organ.)** Archiv of Ophthalm. 1922. Bd. 51. H. 4. S. 321.

*1004) **Key, B. W.: Hypophyseal Disease Probably of Syphilitic Origin.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1922. Bd. 5. S. 957.

*1005) **Libby, G. F.: Epidemic Encephalitis from the Standpoint of the Ophthalmologist.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1922. Bd. 5. S. 785.

*1006) **Pascheff: Preliminary communication on injuri as a cause of diabetes insipidus with bitemporal hemianopsia.** The Brit. Journ. of Ophthalm. 1922. H. 12.

*1007) **Sattler, C. H.: Beitrag zur Kenntnis der Tabak- und Alkoholvergiftung des Auges.** 100-Jahrfeier der Vers. deutsch. Naturf. u. Ärzte, Abt. Augenheilk.. Leipzig, 21.—22. Sept. 1922.

*1008) **Vogt: Ein neues objektives Augensymptom bei Diabetes mellitus.** Med. Ges. Basel, 6. Juli 1922. Zentralbl. f. Augenheilk. 1922. Bd. 49. S. 64.

*1009) **Vogt: Zwei weitere Fälle von myotonischer Dystrophie mit Katarakt.** Med. Ges. Basel, 6. Juli 1922. Zentralbl. f. Augenheilk. Bd. 22. S. 64.

Fuchs (1001) gibt eine Übersicht über die Wirkungen der inneren Sekretion auf das Auge und behandelt nacheinander die einzelnen Drüsen, um schliesslich den Begriff der inneren Sekretion noch zu erweitern. „Jedes Organ gibt in seinen Lymphgefässen die Produkte seines Stoffwechsels ab, welche je nach dem Gewebe, aus dem sie stammen, verschieden sind, und welche, schliesslich ins Blut übergehend, durch dasselbe

auf alle anderen Organe und Gewebe des Körpers einwirken.“ Ausser durch das Blut beeinflusst aber jedes Organ und Gewebe auch das ihm benachbarte Gewebe, was eine grosse Bedeutung für die embryonale Entwicklung gewinnt. Verf. geht dann auf die Experimente von Roux ein und bespricht die Wirkungen von Augenverpflanzungen auf Amphibien, die er auf chemischem Weg erklären zu müssen glaubt. Er stellt die Veränderungen der Hornhautnarben, besonders ihre Aufhellung beim Menschen in Parallele zu diesen Experimenten, ebenso die Entstehung des Sömmeringschen Kristallwulstes und die Bildung von hyalinen Membranen im Auge. Landenberger.

Van der Hoeve (1003) gibt eine allgemeine Übersicht über die Beziehungen zwischen Auge und Ohr. Er teilt das ganze Gebiet ein in 1. Krankheiten und Intoxikationen, die sowohl am Auge wie am Ohr Symptome machen und nennt dabei Syphilis, Tbc., Skrophulose usw. und von selteneren Erkrankungen das Syndrom der blauen Sklera, Knochenbrüchigkeit und Schwerhörigkeit, deren Ursache er in einer Entwicklungsstörung des Mesoderms erblickt. — Weiter fand er Beziehungen zwischen angeborener Taubstummheit und Pigmentdegeneration der Netzhaut. — Ferner berichtet Verf. tuberöse Hirnsklerose bei den Tumoren des Sehnerven und der Retina beobachtet wurden. Auf Grund seiner Erfahrungen neigt Verf. dazu, dieses Krankheitsbild mit der Recklinghausenschen Krankheit als identisch zu betrachten, bei der auch Neurofibrome im Nervus acusticus beobachtet werden. 2. Augenkrankheiten, die Ohrsymptome zur Folge haben. Verf. erwähnt die symp. Ophthalmie, von der gesagt wird, sie habe Taubheit im Gefolge. Theoretisch wird das so zu erklären gesucht, dass eine Sensibilisierung des Pigmentes nicht nur im 2. Auge, sondern auch im Labyrinth stattfindet und so dort Schädigungen bedingt werden. Man trifft auch bisweilen Taubheit bei albinotischen Tieren, allerdings meist nicht bei solchen von völligem Albinismus. — Bei kongenitaler Labyrinthtaubheit findet man oft, bei erworbener sehr selten Pigmentveränderungen in der Retina. Die Abhängigkeit derselben von der Ohrerkrankung ist aber nicht nachzuweisen. 3. Ohraffektionen, die Augenerkrankungen hervorrufen. Hier steht an 1. Stelle die Thrombose des Sinus cavernosus, ferner die Otitis media, die Abduzensparese hervorrufen kann, wahrscheinlich durch Toxine. Verf. erinnert auch daran, dass wir immer otogenen Pupillarreflex und einen vom Ohr ausgelösten Lidreflex kennen. — Zum Schluss gibt Verf. einen Überblick über die Beziehungen von Auge und Vestibularapparat und schildert vor allem die neueren Forschungsergebnisse von Magnus und de Kleyn. Landenberger.

Libby (1005) gibt einen Überblick über epidemische Enzephalitis vom Standpunkt des Ophthalmologen. Er beschreibt fünf selbstbeobachtete Fälle, davon 2 mit Neuroretinitis. Die Erfahrung der letzten 4 Jahre rechtfertigt die Ansicht, dass die epidemische Enzephalitis eine Krankheit von grosser Wichtigkeit ist und zu schleichendem Verlaufe und Rückfällen neigt. Sie beteiligt so regelmässig das Sehorgan, dass Fälle von Enzephalitis ohne Augensymptome angezweifelt werden müssen. Anderseits ist es möglich, die Krankheit aus den Augensymptomen allein zu diagnostizieren, vorausgesetzt, dass Syphilis ausgeschlossen werden kann. In milden Fällen sind oft nur Augensymptome vorhanden. Ebenso wie alle Hirnfunktionen können auch alle Funktionen des Auges in Mitleidenschaft gezogen und wie beim Nervensystem für Jahre geschädigt werden. Wir müssen uns hüten

diese Veränderungen mit Syphilis des Nervensystems zu verwechseln. Die epidemische Enzephalitis gehört also in die Domäne des Augenarztes ebensosehr wie in die des Neurologen und Internisten; es ist daher für Diagnose und Therapie ein Zusammenarbeiten von grossem Werte.

Vogt (1008) macht als neues objektives Augensymptom bei Diabetes auf die Verdickung des Pigmentblattes im Pupillarsaum aufmerksam, die von der bekannten anatomischen Aufquellung des retinalen Pigmentblattes bei Diabetes herrührt. Vogt untersuchte bei Diabetikern an der Spaltlampe und fand bei leichteren Fällen keine Veränderungen wohl aber bei 2 schwereren Fällen einen aussergewöhnlich dicken Pigmentsaum mit schwammiger Oberfläche.

Einen Fall von Diabetes insipidus mit bitemporaler Hemianopsie nach Schädelbasisverletzung sah Pascheff (1006). Neben Kopfschmerz besonders in der Scheitelgegend bestand eine Polyurie (Urinmenge tgl. 4,5—9 l, spez. Gew. 1004, — Zucker —). Haarausfall und Einstellung des Geschlechtstriebes. In einem zweiten Falle von Diabetes insipidus (Urinmenge 6 l tgl., spez. Gew. 1005, Zucker —) mit bitemporaler Hemianopsie waren die gleichen Symptome seitens der Hypophyse vorhanden bei einem röntgenologisch nachgewiesenen Hypophysentumor. Einen durch Operation bestätigten Hypophysentumor fand P. in einem dritten Fall, allerdings ohne Diabetes insipidus und mit Hemiachromatopsia. Zusammenfassend hält P. als wichtig für die Diagnose einer Hypophysenerkrankung die bitemporale Hemianopsie. Kopfschmerzen von der Scheitelgegend nach dem Wirbel ausstrahlend und unsicheren Gang mit Schwäche in den Füssen. Bei Diabetes insipidus dauerndes Kältegefühl, besonders in den Füssen. Haarausfall, Verminderung des Sexualtriebes, Akromegalie finden sich nicht in allen Fällen.

Karbe.

Calhoun (1000) beschreibt einen Fall von Syphilis der Hypophyse mit Augensymptomen. Bei einer 24jährigen Patientin mit Dysthropia adiposogenitalis mit abnormer Zuckertoleranz fand sich beiderseits Stauungspapille, Einengung der Gesichsfelder mit relativem Skotom für Farben. Blut Wa-R war negativ, doch ergab die Ventrikelflüssigkeit ein stark positives Resultat. Die antiluetische Behandlung brachte die Augensymptome zum Schwinden.

Key (1004) beschreibt einen Fall von Hypophysenerkrankung bei einem 19jährigen Patienten, die wahrscheinlich syphilitischen Ursprungs ist. Es fand sich eine Abduzensparese links, Stauungspapille bds. Pupillen leicht ungleich, links träge Reaktion. Röntgenbild zeigte eine erweiterte Sella. Wassermann wiederholt negativ. Nach Inunktionskur und Neosalvarsaninjektionen verminderten sich die Augensymptome. Die jetzige Nachuntersuchung nach 2 Jahren zeigt eine Vergrösserung der Gesichtsfeldeinschränkung, keine Stauungspapille. Die Ausbuchtung der Sella hat zugenommen, so dass die Diagnose auf Hypophysentumor gestellt wurde.

Hirsch (1002) wandte Radiumbehandlung bei einem Hypophysentumor an. Der Patient hatte seit 1915 Sehstörungen verbunden mit Abnahme des Gedächtnisses und Neigung zu Schlaf, Körperzunahme nur unbedeutend. Vor der Operation im Oktober 19. V. R: $^{6}/_{12}$; VI: $^{6}/_{18}$. Rechts Ausfall des oberen temporalen Quadranten, links nahezu vollkommener Ausfall der temporalen Gesichtshälfte. Teilweise entfernt wurde ein solider

Tumor epithelialer Herkunft. Die eingetretene Besserung des Visus und des Gesichtsfeldausfalls hält kaum 1/4 Jahr an. Darauf Bestrahlung mit Radium. Vier Bestrahlungen in etwa 8 tägigen Abständen, im ganzen 27 Stunden mit 18 mg Metall, nach einigen Monaten 2mal je 5 Stunden. Ein Jahr nach der Operation war der Visus deutlich gebessert, rechts Gesichtsfeld fast normal, links bedeutende Besserung. Verf. empfiehlt die kombinierte Behandlung: Operation, Freilegung und möglichste Exzision mit nachfolgender Radiumbestrahlung. Eine Bestrahlung vom Rachen aus hat nur dann Erfolg, wenn exzessive Bestrahlung angewandt wird, doch führt eine solche leicht zu Knochennekrosen. Radium und Röntgenstrahlen sind von gleicher biologischer Wirkung, doch haben die Röntgenstrahlen den Nachteil, dass sie auch auf das übrige Hirn und auf die Blutbahn einwirken und nicht selten schwere Folgezustände wie Anämie und Adynamie zurücklassen.

Vogt (1009) stellt zwei weitere Fälle von myotonischer Dystrophie mit Katarakt vor. Während bei einem Heredität nicht nachgewiesen werden konnte, ist die Aszendenz bei dem 44 jährigen Manne reichlich betroffen, Onkel, Tante und eine Reihe von Vorfahren litten angeblich zum Teil nur an Muskelaffektionen, zum Teil auch an Star. Abgesehen von der bei beiden Patienten vorhandenen allgemeinen Atrophie der Gesichtsmuskeln fand sich als ein anscheinend bisher nicht beobachtetes Symptom in beiden Fällen eine Ptosis, die bei dem einen mit mangelhaftem Lidschlusse kombiniert ist.

In einem Beitrage zur Kenntnis der Tabak- und Alkoholvergiftung des Auges führt Sattler (1007) an, dass an der Königsberger Univ.-Augenklinik die Sehstörungen durch Tabak- und Alkoholvergiftung von 1913—21 um das sechsfache zugenommen haben. Als Ursache dieser Zunahme fand sich, dass etwa die Hälfte der Fälle nicht gewöhnlichen, sondern selbst gebauten Tabak geraucht bzw. gekaut hatten. Wie die Untersuchungen des Königsberger pharmakologischen Institutes zeigten, enthält dieser etwa die doppelte Menge Nikotin, als der richtig zubereitete Handelstabak, ferner gehen in den Rauch des käuflichen Tabaks nur 15 %, in den des einfach getrockneten 27 % des Nikotingehaltes über. Auch die unhygienische Art des Rauchens, kurze, schlecht gereinigte Pfeife, Einatmen des Pfeifenrauches in die Lunge ist zu berücksichtigen. Bei den Alkoholschädigungen wurde in über ein Drittel der Fälle der Genuss von Brennspiritus zugegeben (1/10—3/4 l täglich). Es ist wahrscheinlich, dass dessen Metylalkoholgehalt von 2 % toxisch auf die Augen einwirkt. Zu berücksichtigen ist auch die kumulative Wirkung, Methylalkohol wird erst nach 3—5 Tagen, Äthylalkohol nach 20 Stunden ausgeschieden. Prädisponierend wirkt die durch Unterernährung bedingte geringe Widerstandsfähigkeit gegen Gifte. Durch Gesichtsfelduntersuchungen mit weissen und farbigen Marken von 2—15 mm Durchmesser in 1/2—2 m Entfernung bei 21 Fällen liessen sich verschiedene Zonen der Dichtigkeit des sog. zentralen Skotoms darstellen, und zeigte es sich, dass die Kernstelle in etwa der Hälfte der Fälle den Fixierpunkt nicht berührt, sondern zwischen diesem und dem blinden Fleck und zwar meist in der Mitte dieser Strecke, manchmal auch mehr am Fixierpunkt oder am blinden Fleck liegt. In der anderen Hälfte der Fälle schloss die Kernzone gewöhnlich mit dem Fixierpunkt ab. In 3 Fällen verlief das Skotom oberhalb bzw. unterhalb des Fixierpunktes. Es fanden sich keine bis in die Peripherie verlaufenden Bündeldefekte. Bei Besserung des Leidens zog sich das Skotom

allmählich auf den Fixierpunkt oder auf den blinden Fleck zurück. Zweimal verschwand das anfangs grössere Rotskotom vor dem Blauskotom. Sämtliche Fälle waren frisch. Es lässt sich aus der mit der geschilderten Methode so verschieden gefundenen Form, Grösse und Dichte des Skotoms die so sehr wechselnde Ausdehnung der anatomisch festgestellten Sehnervendegeneration erklären.

III. Allgemeine und experimentelle Pathologie und Therapie.

Ref.: Löhlein.

*1010) **Baumgarten und Koch: Siehe Koch u. Baumgarten.**

*1011) **Beaumont, Butyn: A substitute for Cocain.** The Brit. Journ. of Ophthalm. 1922. H. 7.

*1012) **Birch-Hirschfeld: Die Verwendung der strahlenden Energie in der Augenheilkunde.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Okt. S. 523.

*1013) **Buschke und Peiser: Demonstration von experimentell durch Thallium-Fütterung erzeugter Katarakt.** Deutsche med. Wochenschr. Nr. 43. S. 1466.

*1014) **Fernando, Antonio S.: Causes of Blindness among Filipinos as observed in the Philippine General Hospital Dispensary — A preliminary Report.** Arch. of Ophthalm. 1922. Bd. 51. H. 4. S. 374.

*1015) **Gifford, Sanford, R.: Same Facts About Salicylat Therapie.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1922. Bd. 5. S. 948.

*1016) **Haass: Vistosan, ein neues Proteinkörperpräparat.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Okt. S. 450.

*1017) **Jendralsky: Ergebnisse der Röntgenbehandlung experimenteller Tuberkulose des vorderen Augenabschnittes.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 110. S. 168.

*1018) **Igersheimer: Über die experimentelle, metastatische luetische Keratitis und die Bedeutung der Spirochäten für den syphilitischen Prozess an der Hornhaut.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 109. S. 265.

*1019) **Derselbe: Über Reinfektionsversuche am Auge mit Bakterien der säurefesten Gruppe.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 110. S. 1.

*1020) **Derselbe: Über experimentelle Hornhauttuberkulose.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Okt. S. 486.

*1021) **Key, Ben, Witt: Further Observations of Protein Injections in Severe Ocular Infection.** Arch. of Ophthalm. 1922. Bd. 51. H. 5. S. 471.

*1022) **Koch und Baumgarten: Die experimentelle Erzeugung der Halslymphdrüsen-Tuberkulose durch orale und konjunktivale Infektion und in Beziehung zu den Erkrankungen der übrigen Organe, insbesondere der Lungen.** Deutsche med. Wochenschr. Nr. 33. S. 1096.

*1023) **Lanier, L. Herbert: The Present Status of Vaccine Therapy in Eye Diseases with Special Reference to Autogenous Vaccines — Report of Cases.** Arch. of Ophthalm. 1922. Bd. 51. H. 4. S. 349.

*1024) **Moorl, Lang, Neame and Doyne: Some cases of amaurosis in infants.** The Brit. Journ. of Ophthalm. 1922. H. 8.

*1025) **Neuling: Die Tuberkulin-Augenprobe als Diagnostikum bei der Bekämpfung der Rindertuberkulose.** Vergleichende Untersuchungen mit 3 verschiedenen Tuberkulinpräparaten. Berl. tierärztl. Wochenschr. Nr. 26. Ref. Zentralbl. f. d. ges. Ophthalm. S. 444.

*1026) **Nowak: Über das Ponndorf-Verfahren bei den phlyktenulären Augenerkrankungen.** Zeitschr. f. Augenheilk. Okt. S. 24.

1027) **Peiser und Buschke: Siehe Buschke u. Peiser.**

*1028) **Rados: Tierexperimentelle Untersuchungen über die Röntgenempfindlichkeit der einzelnen Teile des Auges.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 110. S. 354.

*1029) **Schlegel: Über Augentuberkulose bei Haustieren.** Arch. f. wissenschaftl. u. prakt. Tierheilk. Bd. 48. S. 1. Ref. Zentralbl. f. d. ges. Ophthalm. Nr. 10. S. 444.

*1030) **Schnaudigel: Das Injektosan.** Münch. Med. Wochenschr. Nr. 50. S. 1721.

*1031) **Sievert: Augenärztliche Erfahrungen mit Dijodyl-Riedel.** Med. Klin. Bd. 44. S. 1412.

1032) **Steindorff: Über die Wirkung einiger Chlorderivate des Methans, Äthans und Äthylens auf die Hornhaut des Tierauges.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 109. S. 252. (S. vor. Ber.)

1033) **Strebel: Über kosmetische Prismenverwendung.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 92. S. 21.

1034) **Withehead: Ocular Tuberculosis.** The Brit. Journ. of Ophthalm. 1922. H. 12. (Ganz allgemein gehaltener Aufsatz ohne irgendwelche besonderen Bemerkungen.)

*1035) **Woods, Alan, C.: The Diagnostic Use of the Uveal Pigment in Injuries of the Uveal Tract.** Arch. of Ophthalm. 1922. Bd. 51. H. 5. S. 451.

A. Allgemeine und experimentelle Pathologie.

Fernando (1014) gibt eine Statistik über 700 Blinde, teils ein-, teils doppelseitig, die er 1920 und 1921 auf den Philippinen untersuchte. Den Begriff der Blindheit fasst er folgendermassen: Unfähigkeit des Pat. Finger in 1 m Entfernung zu zählen. Er stellt fest: Nur 1 Auge erblindet 440, beide Augen blind 260 Fälle. Ursachen der Blindheit: Katarakt 187, infiz. Verletzungen 173, Glaukom 64, Komplikation versch. Fieber (Blattern) 37, Keratomalacie 31, syphilit. Infektion 13, gonorrh. Infektion 12, Trachom 8, Skleritis 61, Neubildungen 4, Tuberkulöse Konjunktivitis 2, Hysterie 1, Mikrophthalmus 5 und unklaren Ursprungs 161.
Landenberger.

Moore, Lang, Neame und Doyne (1024) haben 60 Fälle von Amaurose im Kindesalter untersucht und 9 Jahre lang beobachtet. Als primäre Ursache derselben haben sie festgestellt: 5 mal sog. temporäre Amaurose, hervorgerufen wahrscheinlich durch überstandene Meningitis mit vorübergehendem Verschluss des Foramen Magendii, gewöhnlich Atrophia nervi optici, aber in reinen Fällen Augenhintergrund auch vollkommen normal. 17 mal fanden sie Albinismus (darunter einmal Blutsverwandtschaft der Eltern), 19 mal Schwachsinn (darunter 3 Fälle von kongenitaler Lues), 7 mal Catarakta congenita, 5 mal Hyperopie und 7 mal Fundusveränderungen. (Atrophia nervi optici, Chorioretinitis). Auf Grund ihrer Untersuchungen kommen die Verfasser zu folgenden Sätzen: 1. Das Fehlen der reflektorischen Fixation eines Lichtes bei Kindern mit sonst normalen Augen ist oft ein Frühsymptom von zukünftigem Schwachsinn. 2. Die Verzögerung der Fixation fand sich oft bei Pigmentmangel der Retina und Chorioidea. 3. Die Pupillarreaktion auf Licht

fehlte nur in Fällen mit sicheren Erkrankungen des Sehnerven. 4. Angeborene Syphilis wurde nur in 7 Fällen beobachtet. 5. Blutsverwandtschaft der Eltern, schwere Geburt und Frühgeburt kommt keine grosse Bedeutung zu. 6. Kinder, die viel an den Augen reiben, hatten gewöhnlich einen örtlichen Fehler am Auge. (Katarakt, Pigmentmangel oder Refraktionsanomalie). Karbe.

Igersheimer (1018) fand unter 600 mit spirochätenhaltigem Hodenpresssaft geimpften Tieren des Georg-Speyer-Hauses bei 10% metastatische Erkrankung der Augen, die fast ausschliesslich in einer Keratitis bestand, gelegentlich mit hinzutretender Iridozyklitis. Der Versuch. die Häufigkeit der Metastasen durch Traumen zu steigern, versagte. Die histologische Untersuchung der Hornhaut ergab, dass die Spirochäten sich vorwiegend im hinteren Drittel der Hornhaut und zwar vor allem ausserhalb des entzündeten Gewebes fanden. Daneben begegneten Fälle, bei denen der Prozess sich im hintersten Teil der Hornhaut abspielte und Endothelwucherung teilweise mit Deszemetruptur das Bild beherrschte. In diesen Endothelwucherungen fanden sich meist massenhaft Spirochäten, in dem davor gelegenen stark infiltrierten Hornhautgewebe dagegen keine. Nach abgeheilter Keratitis sind Spirochäten nicht mehr nachweisbar. Ob die Spirochäten von der Vorderkammer aus in die Hornhaut gelangen, liess sich nicht sicher klarstellen. Im Kammerwinkel waren sie nicht festzustellen. Versuche, die experimentelle metastatische Keratitis von der Vorderkammer durch Salvarsan zu beeinflussen ergaben, dass das normale Kaninchenauge die Injektion gut verträgt, während bei den Keratitisierten Endothelschädigungen auftraten, dabei aber eine Abtötung der Spirochäten erzielt und so mehrfach auffallende Besserungen des Befundes erreicht wurden. Die histologischen Befunde am Kaninchen stimmen mit den beim Menschen gelegentlich erhobenen recht gut überein. Igersheimer bespricht schliesslich erneut die Frage, was für die Annahme von Toxinen, was für eine solche von Spirochäten als Ursache der menschlichen Keratitis parenchymatosa spricht, wobei er der letzteren Auffassung zuneigt.

Igersheimer (1019) impfte Kaninchenhornhäute mit bovinen Tuberkelbazillen und sah nach 4—6 Wochen ein geschwürig zerfallendes Infiltrat an der Impfstelle und sekundär die Entwicklung eines fleischigen Pannus. Tuberkelbazillen fanden sich stets nur in dem geschwürig zerfallenden Impfinfiltrat, nie im Pannus oder in den entfernteren Schichten der Hornhaut und der Vorderkammer. Diese Tatsache weist darauf hin, dass man bei tuberkulösen Prozessen der Hornhaut vielleicht doch gelegentlich durch lokale operative Behandlung oder kaustische Zerstörung des Krankheitsherdes eine Heilung erzielen kann. Durch Versuche am Meerschweinchen suchte Igersheimer ferner die Frage zu klären, welche besonderen Erscheinungen sich bei der Superinfektion der Hornhaut mit Tuberkelbazillen im Vergleich zu nicht vorbehandelten Tieren ergeben. Während die letzteren nach Wochen oder Monaten geschwürig zerfallende Impfinfiltrate zeigten und auch bei negativem Ausfall eines Versuches regelmässig Schwellungen der regionären Lymphdrüsen aufwiesen, blieb bei subkutan oder intraokular mit Tuberkelbazillen oder säurefesten Saprophyten vorbehandelten Tieren entweder jeder Impfeffekt aus — auch an den Lymphdrüsen — oder es kam sofort nach der Impfung der Hornhaut zu einer Injektion des Auges und stärkerer Trübung der Hornhaut, die sich dann nicht mehr weiter veränderten. Reinfektion an der Hornhaut verläuft also anders als beim Kontrolltier, worin der allergische Zustand des Tieres zum Ausdruck kommt.

Reinfektionsversuche am Tierauge mit Bakterien der säurefesten Gruppe ergaben Igersheimer (1020), dass ähnlich, wie es von Koch für Tuberkelbazillen-Reinfektion schon nachgewiesen ist, die Reinfektion in der Vorderkammer mit Typus humanus auch dann milder verläuft, wenn die Vorbehandlung mit Passagestämmen der säurefesten Gruppe erfolgte. Dasselbe ergab sich bei der Vorbehandlung mit Typus humanus und Reinfektion mit Passagestämmen. Der Ablauf der Augenerkrankung war milder oder verzögert und insbesondere fiel auf, dass die Beteiligung der regionären Lymphdrüsen geringer war. Vorbehandlung mit den Ausgangsstämmen hatten im allgemeinen nicht den gleichen schützenden Erfolg wie diejenige mit Passagestämmen.

Koch und Baumgarten (1022) zeigten, dass wenn man den Meerschweinchen frisch gezüchtete Tuberkelbazillen in Kochsalzaufschwemmung auf die Zunge oder die Mundschleimhaut bringt, eine Erkrankung bestimmter Hals-Lymphdrüsengruppen entsteht, die in ihrem ersten Stadium ganz dem Bild der kindlichen Skrofulose entspricht. Das gleiche erreicht man durch konjunktivale Infektion; beim Meerschweinchen werden die tiefen Zervikaldrüsen bevorzugt. Die Autoren nehmen an, dass in ähnlicher Weise auch beim Menschen die Infektion mit Tuberkelbazillen erfolgen kann, indem diese auf die Mundschleimhaut oder die Bindehaut des Auges gelangen, sei es durch Tröpfchen-Infektion, sei es durch Unsauberkeit mit infizierten Händen oder Gebrauchsgegenständen. Neben der Erkrankung der Halsdrüsen fanden sich bei diesen Tierversuchen auch andere Organe, besonders Lunge und Milz fast regelmässig erkrankt. Die Verfasser nehmen an, dass der Grad der Drüsenerkrankung und der Prozesse an anderen Organen sehr ungleich sein kann. Bei Versuchen mit fallender Infektionsmenge ergab sich, dass die Menge, die eine Halsdrüsen-Tuberkulose nicht mehr mit Sicherheit erzeugte, doch bei allen Tieren noch ausreichte um tuberkulöse Veränderungen der Lungen hervorzurufen.

Neuling (1025) stellte vergleichende Versuche mit 3 verschiedenen Tuberkulinen an, hinsichtlich ihrer Zuverlässigkeit bei der diagnostischen Verwendung am Auge tuberkulös-verdächtiger Rinder. Es ergab sich, dass das Tuberculine brute usage vétérinaire (Institut Pasteur Paris) viel intensiver die spezifischen Reaktionserscheinungen am Auge auslöste als das Ophthalmotuberkulin zur Prüfung der Rinder (Behring-Werke) und das Phymatin (Dohna).

Schlegel (1029) berichtet über den klinischen und histologischen Befund bei Tuberkulose des Auges an 6 Rindern und 1 Huhn. Es scheint sich bei den Rindern stets um Typus bovinus gehandelt zu haben. Bei Rindern und Schweinen siedeln sich die Tuberkelbazillen mit Vorliebe in der Iris und dem Ziliarkörper an, auch die Chorioiditis disseminata und Neuritis kommen vor. Die Hornhaut erkrankt entweder unter Knötchenbildung oder diffus parenchymatös, bei Infektion der Sklera kommt es gelegentlich zum Durchbruch des Herdes nach aussen.

Rados und Schinz (1028) besprechen die bisherigen ophthalmologischen Arbeiten, die sich mit der Frage der Schädigung des Auges durch Röntgenstrahlen beschäftigen und weisen darauf hin, dass nur die neueren Arbeiten auf diesem Gebiet massgebend sein können, da bei den früheren Untersuchungen nur ganz unbestimmte Angaben über die Dosierung

möglich waren. Die neueren Arbeiten haben gezeigt, dass kein Teil des Auges gegen die Strahlen empfindlicher ist als die äussere Haut. Rados und Schinz haben nun eine Reihe von Versuchen über die Röntgenempfindlichkeit der Hornhaut, Linse und Netzhaut beim Kaninchen angestellt. Sie fanden, dass die Hornhaut ohne jede Schädigung 1300 % der menschlichen H.E.D. in einmaliger Sitzung und ungefähr eine ebenso grosse Dosis als Summe vieler Teilbestrahlungen verträgt. Erst mit 1700 % der H.E.D. wurde eine Keratitis, mit 2600 % ein Geschwür erzeugt. Durch periodische Bestrahlung mit 2—3 tägigem Intervall wird eine Keratitis schon mit 1000 % hervorgerufen. Bei 3—4 tägigen Abständen ist eine viel grössere Dosis nötig, da offenbar in der Zwischenzeit eine gewisse Erholung der Gewebe erfolgt. Die Linse verträgt ohne Reaktion 1000 % und eine Starbildung ist bei diesen Versuchen nicht beobachtet worden; die Retina vertrug 400 %, ohne dass primäre Netzhautveränderungen festgestellt werden konnten. Die Verfasser schliessen aus diesen Tierversuchen, dass das Auge eines der unempfindlichsten Organe des Körpers gegenüber Röntgenstrahlen ist und empfehlen dementsprechend die Anwendung hoher Dosen bei den verschiedenen Tumoren des Auges. Die obere Grenzdosis ist gegeben durch das Auftreten einer leichten, in kurzer Zeit abheilenden Keratitis. Da diese obere Gefahrzone sehr hoch liegt, ist es bei Augentumoen besonders leicht die untere Gefahrzone, die Reizdosis des Krebses, sicher zu vermeiden. Der Augenschutz bei Gesichtsbestrahlung kommt im wesentlichen den Wimpern und Augenbrauen zugute, die viel empfindlicher sind als die einzelnen Teile des Augapfels.

Buschke und Peiser (1013) beobachteten gelegentlich ihrer Versuche über die Wirkung von Thallium-Fütterung beim Tier, dass unter 100 Tieren (Ratten und Mäuse) 11 eine beiderseitige, fast völlige Trübung der Linse erlitten, die 4—12 Wochen nach Beginn der Fütterung auftrat und in diesen Fällen nach Aussetzen der Fütterung keine Rückbildung zeigte, im Gegensatz zu den übrigen Folgeerscheinungen der Thallium-Wirkung (Haarausfall, Wachstums- und Entwicklungsstörungen). Örtliche Zufuhr von Thallium archicum in den Bindehautsack und die Vorderkammer hatten nicht den gleichen Erfolg. Das Gesamtbild und Beobachtungen früherer Autoren über Kataraktbildung bei Schädigung der Epithelkörperchen-Funktion legen die Annahme nahe, dass es sich auch hier um eine Störung dieser Funktion handelt. Ausländische Ärzte haben gelegentlich nach der Verordnung von Thallium gegen die Nachtschweisse der Phthisiker Haarausfall gesehen.

Woods (1035) berichtet über 17 Fälle mit intraokularen Verletzungen, bei denen der Uvealtraktus in Mitleidenschaft gezogen war. Verf. stellte bei ihnen die Komplementbindungsreaktion gegen ein Uvealpigmentantigen an. In 10 Fällen war die Komplementbindungsreaktion positiv. Diese Fälle zeigten normale Heilung ohne sympathische Erscheinungen. — Die Beobachtung eines Falles war noch nicht abgeschlossen. 3 Fälle zeigten negative Reaktion. Von diesen zeigte 1 Fall klinisch eine maligne sympathische Ophthalmie und 2 Fälle ausgesprochene sympathische Reizung. Die 3 restlichen Fälle zeigten ebenfalls negative Reaktion. Bei ihnen wurden die verletzten Augen vorsichtshalber enukleiert. — Verschiedene Fälle mit alter sympathischer Ophthalmie zeigten negative Reaktionen.

Landenberger.

b) allgemeine und experimentelle Therapie.

Birch-Hirschfeld (1012) berichtet über die therapeutische Verwendung der strahlenden Energie in der Augenheilkunde. Auf Grund der vorliegenden Literatur und eigener Erfahrungen an einem grossen Material kommt Verf. zu folgenden Schlussfolgerungen: I. Die Bestrahlung mit kurzwelligem Licht hat sich bewährt: 1. Bei Keratitis superficialis, Herpes und Erosio corneae. Hier führen nach Abrasio und Sensibilisierung mit Fluoreszinlösung oft wenige Bestrahlungen zu schneller Heilung auch bei hartnäckigen Fällen. 2. Bei frisch infizierten Hornhautwunden mit leichter Irisbeteiligung. 3. Bei Ulcus serpens, Ulcus marginale, Ulcus in panno und bei schweren skrofulösen Geschwüren. 4. Bei Tuberkulose der Bindehaut, Hornhaut und Iris. Hier wie bei allen tuberkulösen Erkrankungen des Auges wirkt auch die Allgemeinbestrahlung des Körpers (Sonnenbäder, künstliche Höhensonne) oft sehr günstig. 5. Die Regeneration der Hornhaut wird durch die Bestrahlung beschleunigt, die entstehenden Narben werden zart und durchsichtig. 6. Bei Trachom und Pannus, Conj. vernalis, Keratitis interstitialis und profunda und bei tuberkulöser Iridozyklitis und Chorioiditis bietet die Bestrahlung keine Vorteile gegenüber den anderen Bestrahlungsmethoden. 7. Schädigungen des Auges lassen sich leicht vermeiden, wenn man die Absorptionsverhältnisse der Augenmedien berücksichtigt und bei der Bestrahlung darauf achtet, dass nur der erkrankte Teil des Auges von dem von ihm absorbierten Strahlenbezirk getroffen wird. Eine kleine Bogenlampe von 3—5 Amp. mit Uviolglas und Quarzoptik ist zur therapeutischen Bestrahlung ausreichend, doch empfiehlt es sich jeden Apparat experimentell auf seine biologische Wirkung zu prüfen. Sehr erwünscht wäre zur Gewinnung eines grossen vergleichbaren Materials die Verwendung einer einheitlichen Messmethode. Bis zu deren Einführung sollte bei allen Mitteilungen der Bestrahlungsmodus (Stromstärke, Abstand der Lampe, Bestrahlungsdauer) angegeben werden. II. Die Röntgenstrahlen und radioaktiven Substanzen haben sich, soweit die bisherigen Erfahrungen ein Urteil gestatten, bewährt: 1. Bei Epitheliomen der Lider und den epibulbären Geschwülsten. 2. Bei Lymphomen und Lymphosarkomen der Bindehaut und Orbita. 3. Bei Iriszysten. 4. Bei Tuberkulose der Bindehaut, der Iris und des Ziliarkörpers. 5. Bei Xanthelasma. 6. Zur Schmerzstillung bei an hämorrhagischem Glaukom erblindeten Augen. 7. Beim Gliom und seinen Rezidiven lässt sich zwar eine Einschmelzung und Verkleinerung des Tumors fast regelmässig erreichen, der letale Ausgang sich aber nicht mit einiger Wahrscheinlichkeit abwenden. Die Bestrahlung ist deshalb nur dann zu versuchen, wenn die Enukleation aus besonderen Gründen nicht möglich ist oder bei Rezidiven nach Ausräumung der Orbita. 8. Bei Sarkomen der Aderhaut, bei denen eine wachstumshemmende Wirkung festgestellt, eine Heilung bisher nicht erwiesen ist, trifft das gleiche zu. 9. Bei Sarkomen und Karzinomen der Orbita kommt die Bestrahlung nur als Hilfs- oder Versuchsmethode neben der operativen Entfernung in Betracht. 10. Der Bulbus ist, soweit er nicht selbst von der Erkrankung ergriffen ist, in geeigneter Weise durch Abdeckung zu schützen. 11. Die Bestrahlung sollte dem Einzelfalle möglichst angepasst mit gut gefilterten Strahlen von erfahrenen Radiotherapeuten unter genauer Beobachtung des Augenarztes mit vorsichtig bemessener Strahlendosis in nicht zu kurzen Zeitabständen vorgenommen werden. Von Schädigungen des Auges ist besonders den Veränderungen der Hornhaut, der Katarakt und den Gefäss-

veränderungen am Auge, der Sensibilität der Hornhaut und der Bulbusspannung Beachtung zu schenken.

Um eine Klärung unseres Urteils über die Röntgenbehandlung der Augentuberkulose herbeizuführen, hat Jendralski (1017) 15 Kaninchen mit experimentell erzeugter Tuberkulose der Vorderkammer bestrahlt, Die Impfergebnisse waren bei den verschiedenen Tieren recht verschieden. auch an den beiden Augen desselben Tieres. Die Bestrahlung erfolgte in der Strahlenabteilung der Hautklinik Breslau je 3—5 mal in Abständen von 2—3 Wochen. Dosierung und Einzelbeobachtungen müssen im Original nachgelesen werden. Im grossen und ganzen war die Beeinflussung des Prozesses durch die Bestrahlung keine sehr in die Augen springende, besonders bei den schweren Erkrankungsformen, und auch der Bazillenbefund im Schnittpräparat war im bestrahlten Auge etwa ebenso reichlich wie in den nicht bestrahlten. Immerhin hatte Jendralsky den Eindruck, dass öfters ein milderer und rascherer Ablauf durch die Bestrahlung erzielt wurde, und dass besonders die Reizerscheinungen oft günstig beeinflusst würden. Eine schädigende Wirkung der Strahlen ist seiner Meinung nach bei vorsichtiger Dosierung nicht zu befürchten.

Key (1021) gibt einen Überblick über die Erfolge der Proteinkörpertherapie und die verschiedenen Theorien, die zur Erklärung ihrer Wirksamkeit aufgestellt wurden. Er selbst behandelte insgesamt etwa 67 Patienten fast ausschliesslich mit Injektionen von Diphtherieantitoxin und erzielte äusserst befriedigende Erfolge. In erster Linie behandelte er Hypopyonkeratitiden. Er injizierte je nach Alter und Körperzustand 1000—3000 Einheiten und wiederholte die Injektion eventuell jeweils nach 48 Stunden. Die lokale Behandlung des Auges wurde dabei nicht unterlassen. — Ferner behandelte er perforierende Verletzungen, Panophthalmien und auch Ulcera serpentia. Bei letzteren ist der Erfolg auch möglicherweise nur der lokalen Behandlung zuzuschreiben. — Bei verschiedenen Patienten gab Verf. neben den Proteinkörperinjektionen noch subtenoniale Injektionen von hypertonischer Kochsalzlösung in 3—12 stündigen Intervallen nach der Seruminjektion, um die lokale Wirkung der letzteren, vermehrten Lymphstrom, grössere Durchlässigkeit der Gefässe und Leukozytenaktivierung zu steigern.

Landenberger.

Haass (1016) berichtet über klinische Erfahrungen mit dem von ihm angegebenen Proteinkörperpräparat Vistosan. Das Vistosan I enthält 0,6 Strychnin glycerophosphoricum, Vistosan II 1,0 Strychnin Kakodylicum. Eine Reihe von Fällen von Netzhautblutungen und Venenthrombose werden angeführt, die in der Tat zum Teil eine auffallend rasche Aufsaugung und Besserung der Funktion erkennen lassen. Auch bei Aderhaut- und Sehnervenentzündung wurden gute Erfolge erzielt. Bei einigen Glaukompatienten, die auf Miotika nicht reagierten, zeitigten einige Vistosan-Spritzen eine Herabsetzung des Druckes auf die Norm, wie Haass annimmt vielleicht auf dem Umwege über eine Blutdrucksenkung, da diess auf Proteinkörperwirkung auch von anderer Seite bei anderen Präparaten bezogen worden ist. Auffallend ist der Bericht über 4 Fälle infizierter Perforationsverletzungen, die dem Aufnahmebefund nach eine sehr schlechte Prognose boten und durch die Vistosantherapie in günstiger Weise beeinflusst wurden. Haass hat auf Grund dieser Erfahrung bei allen Staroperationen prophylaktisch seine Vistosaninjektion angewandt und seitdem keine Injektion mehr

gesehen (80 Fälle). Bei Ulcus serpens ist das Präparat nicht versucht worden. Bei schweren Ekzematosen sah Haass Besserung, aber auch Rückfälle. Vistosan II, das eine besondere Affinität zu Iris und Optikus haben soll, leistete oft auch noch bei veralteten und therapeutisch aufgegebenen Iridozyklitiden auffallend Gutes. Die Injektionen erfolgen intraglutäal in Abständen von einigen Tagen, Temperaturanstieg ist die Ausnahme, schädliche Folgen ausser einem gelegentlichen Abszess sah Haass nicht. Eine Erklärung der Wirkung fehlt ebenso wie für die gesamte Proteinkörpertherapie.

Schnaudigel (1030) warnt vor dem mit überschwänglicher Reklame in der Tagespresse angepriesenen Präparat Injektosan („Verbindung von Ameisensäure mit Na lactosaccharat, gelöst in Methylenblau“), das er in 25 Fällen verschiedener Art ohne Nutzen anwandte.

Lanier (1023) gibt eine allgemeine Übersicht über die Grundlagen der Vakzinetherapie und berichtet optimistisch über eigene Erfolge mit Autovakzine. Verf. gab dem Patienten bis zur Fertigstellung der Autovakzine Heterovakzine, injizierte aber dann sobald als möglich Autovakzine. Die Zahl der Injektionen betrug beim einzelnen Fall 5—15. Er behandelte unter anderen 2 Hornhautgeschwüre, 3 Verletzungen, 2 Keratitis c. hypopyo, 1 chronisch schleimig-eitrige Konjunktivitis und 2 Fälle von gonorrhoischer Iritis mit fast durchweg gutem Erfolg.

Landenberger.

Nowack (1026) hat bei 50 Fällen von phlyktenulärer Augenerkrankung mit dem Ponndorf-Verfahren sehr wechselnde Ergebnisse erzielt. Manchmal trat sehr starke lokale Reaktion auf, die bei weiteren Injektionen nachliess, manchmal verschwanden die Reizerscheinungen am Auge rasch und auch Infiltrate und Phlyktänen bildeten sich gut zurück, aber es kam oft zu Rückfällen nach kurzer Zeit; in anderen Fällen war überhaupt kein sicherer Einfluss auf das Augenleiden festzustellen. Jedenfalls warnt er vor Überschätzung des natürlich sehr bequemen Verfahrens und rät es nie bei Bestehen aktiver Tuberkulose am übrigen Körper anzuwenden, sowie die übliche örtliche Behandlung stets in vollem Umfang durchzuführen. Ausgesprochene Schädigungen durch das Verfahren hat er unter dieser Voraussetzung nicht gesehen, empfand aber oft als störend, dass man eine spezifische Behandlung ohne exakte Dosierung vornahm.

Gifford (1015) weist auf den grossen Wert hin, den die Anwendung der Salizylderivate bei manchen Augenentzündungen haben. Er wendet sie neben der kausalen Behandlung an in fast allen Fällen von nichtspezifischer Iridozyklitis, Neuritis optica, entzündlichen Erscheinungen nach Kataraktextraktionen und vor allem bei sympathischer Ophthalmie. Es wird ein Überblick über die klinische Pharmakologie der Salyzylpräparate gegeben. Experimente an Katzen und Kaninchen ergaben, dass das Salyzyl gewöhnlich bereits nach 50 Minuten im Kammerwasser nachweisbar und erst nach 24 Stunden daraus verschwindet. Die Konzentration im Kammerwasser und Corpus vitreum war nahezu die gleiche. In einem entzündeten Auge wurde keine höhere Konzentration von Salyzyl gefunden. Die Konzentration im Kammerwasser erreichte die Höhe von 1 : 3600 bis 1 : 1250, in letzterem Falle fand sich im Blute nur eine Konzentration von 1 : 17500. Auch bei 4 anderen Kaninchen und einer Katze wurde im Kammerwasser eine grössere Konzentration als im Blut beobachtet, in zwei

von diesen Fällen war der Unterschied auffällig gross. Als empfehlenswertes Ersatzmittel für Salyzylpräparate wird Cincophen eine Phenylchinolinkarbonsäure (unter dem Namen Atrophen bekannt) und sein Methylderivat Neocincophen angegeben. Krekeler.

Als ein neues Ersatzmittel des Kokains empfiehlt Beaumont (1011) das Butyn. Es wird aus dem Steinkohlenteer gewonnen und ist chemisch ein P-amino-benzoyl-γ-di-n-butylaminopropanolsulphat. Die anästhesierende Wirkung des Butyns tritt im Vergleich zum Kokain rascher ein, ist anhaltender und unveränderlich auf die Pupillenweite. Butyn ruft keine Ischämie der Gewebe hervor und wirkt nicht trocknend. Es ist haltbar und wird durch Hitze nicht zerstört. Für Bulbusoperationen verwendet man es in 2% Lösung, für Fremdkörperentfernung auf der Hornhaut genügt oft eine 1% Lösung. Karbe.

Sievert (1031) bedient sich zur Jodtherapie des Dijodyl-Riedel, da es nach seinen Erfahrungen keine toxischen Nebenwirkungen hat. Er zieht die Verordnung in Kapseln vor; für Kinder empfiehlt er die Verwendung der Dijodylkügelchen zu 0,0065 = 0,003 Zod.

Strebel (1033) hat in einem Falle von traumatischer Senkung des Orbitalbodens durch Hufschlag die erhebliche Entstellung optisch korrigiert, indem er ein Prisma Basis unten mit 15° Kantenwinkel vor dem Auge tragen liess, dadurch wurde das Bild des gesenkten Auges in die Höhe des anderen Auges gehoben. Da gleichzeitig ein entstellender Enophthalmus zurückgeblieben war und das Kunstauge zu gross erschien, liess er das Prisma mit einem Konkarausschliff von 5 Dioptrien Brechkraft kombinieren, wodurch ein vollkommener kosmetischer Erfolg erreicht und gleichzeitig die Schwere des starken Prisma verringert wurde. Das Verfahren empfiehlt sich vielleicht für manche Fälle von Gesichtsentstellung nach Kriegsverletzungen.

IV. Untersuchungsmethoden, Instrumente, allgem. operative Technik.

Ref.: Bootz.

*1036) **Altschul: Lokalisation intraokularer Fremdkörper.** Fortschr. auf dem Geb. der Röntgenstrahlen. Bd. 29. S. 441.

*1037) **Birch-Hirschfeld: Zur Bedeutung und Messung der Lidbulbusspannung.** Zeitschr. f. Augenheilk. 1922. Bd. 49. S. 79.

*1038) **Busch: A Tendon Tucker and Method of Suturing.** Arch. of Ophthalm. 1922. Bd. 51. S. 360.

*1039) **Coulomb: Qualités à rechercher en vue de la prothèse dans les moignons naturels et artificiels.** Arch. d'Ophthalm. Nr. 12. 1922. T. 39.

*1040) **Dimitry: Eviscero-Neurotomy with an Endothesis as a Substitute for Enucleation.** Arch. of Ophthalm. 1922. Bd. 51. S. 365.

*1041) **Hesky: Sul valore scientifico e pratico dell oftalmoscopia con luce priva di raggi rossi, nonchè con luce bianca e colorata in generale.** Periodico d'oculistica. 1922. H. 3—4.

*1042) **Koby: Propriétés optiques du faisceau lumineux de la lampe à fente.** Arch. d'Ophthalm Nr. 11. 1922. T. 39.

*1043) **Krämer: Eine leicht bewegliche Lampe zur Untersuchung im rotfreien Licht.** Zeitschr. f. ophthalm. Optik. 10. Jahrg. S. 175.

*1044) **Lauber: Vorrichtung zur Messung der Abweichung der Höhenverstellung der Augen.** (Ophthalm. Gesellsch. in Wien, Sitz.-Ber.) Zeitschr. f. Augenheilk. 1922. Bd. 49.

*1045) **Lyle: Enucleation and Prothese.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1922. Bd. 5. S. 859.

*1046) **Pacalin: Etude théorique et pratique de l'image renversée du fond de l'oeil.** Arch. d'Ophthalm. T. 39. Nr. 10. 1922.

*1047) **Vogt: Rotes Aufleuchten von vorderen Glaskörper- oder Linsentrübungen bei Spaltlampenbeleuchtung des Fundus.** (Med. Gesellsch. Basel, Sitz.-Ber.) Zeitschr. f. Augenheilk. 1922. Bd. 49. S. 64.

Die Methoden zur röntgenologischen Lokalisation intraokularer Fremdkörper kann man nach Altschul (1036) in 3 Gruppen einteilen: 1. das grobe Verfahren, mittels zweier aufeinander senkrechter Aufnahmen; 2. Methoden, bei denen die Stellung des Bulbus unverändert bleibt und die Röhre verschoben wird (sog. geometrische M.) und 3. die „physiologischen" Verfahren, bei denen die Röhre stehen bleibt und das Auge bei verschiedenen Blickrichtungen photographiert wird. Zur Kennzeichnung der Bulbusvorderfläche auf der photographischen Platte werden Stanniolmarken oder bequemer die Wesselyschen Glasprothesen mit einem der Hornhaut entsprechenden Teil aus stark bleihaltigem Glas angewendet. Die geometrischen Verfahren (bei unbewegtem Auge) gestatten die Lage des Fremdkörpers in bezug auf den Hornhautscheitel festzustellen, die physiologischen dagegen auf den Drehungsmittelpunkt des Bulbus. Namentlich für tiefliegende Splitter ist die Genauigkeit bei der letzten Methode grösser. Um rasch, sicher und ökonomisch arbeiten zu können, hat Altschul eine besondere Kassette konstruiert, welche gestattet, auf einer 13×18 cm Platte 6 Aufnahmen machen zu können. Die Kassette enthält eine doppelte Schlittenführung zum Verschieben der Platte und auf der Oberseite eine genau einstellbare Visiereinrichtung. Nach Anfertigung der Aufnahmen werden die Schatten der Fremdkörper und der Skleramarke auf eine Glasplatte mit Millimeterteilung übertragen und dann durch Messung und Rechnung der wirkliche Sitz des Fremdkörpers bestimmt.

Vogt (1047) demonstriert das rote Aufleuchten von vorderen Glaskörper- und Linsentrübungen bei Spaltlampenbeleuchtung des Fundus, das dadurch zustande kommt, dass das Licht, das an diesen Trübungen vorbei nach hinten gelangt, den getroffenen Teil des Fundus rot aufleuchten lässt. Dieses rote Licht nun wird in den Trübungen diffus reflektiert, so dass sie selbst rot auf dunklem Grund erscheinen.

Birch-Hirschfeld (1037) beschreibt eine Methode zur Messung der Lidbulbusspannung. Er verwendet ein Instrument, das aus zwei Metallplatten besteht, die durch Federkraft auseinander gezogen werden. Die Platten werden geschlossen zwischen Lid und Bulbus eingesetzt. Nach Einwirken der Federkraft wird an einer am Griff angebrachten Skala abgelesen, wie weit sie auseinander gespreizt wurden. Durch Eichung ist man in der Lage, die der jeweiligen Federspannung entsprechenden Gewichtsbelastungen feststellen zu können. Eine Erhöhung der Lidbulbusspannung wird häufig bei hoher Myopie und Exophthalmus gefunden, auch scheint das Vorhandensein eines erhöhten Liddruckes das Entstehen eines Pannus an trachomatösen Augen zu begünstigen.

Zur Messung einer Differenz im Hochstand der beiden Augen hat Lauber (1044) 2 kurze Landoltsche Doppellineale an einer mit Nasenstütze versehenen Wasserwage angebracht, so dass für jedes Auge die Entfernung vor einer gemeinsamen Horizontalen abgelesen werden kann. In der Diskussion weist Guist darauf hin, dass auch mit einem Javal-Ophthalmometer entsprechende Resultate (bis $^{1}/_{10}$ mm Genauigkeit) gewonnen werden können, wenn an der Schraube für Höhenverstellung eine Messtrommel angebracht wird. Beide Methoden haben aber denselben Nachteil, dass nämlich individuelle Schiefhaltung des Kopfes einen unkontrollierbaren Einfluss auf die erhaltene Werte ausübt.

Hesky (1041) hat weitere Versuche mit rotfreiem Licht zur Anwendung in der Ophthalmoskopie gemacht und erhielt anderen Lichtqualitäten gegenüber folgende vergleichende Resultate. Bei Anwendung der üblichen Beleuchtung mit vorwiegend gelben Strahlen wird der Einfluss der Gelbfärbung der Alterslinse auf das farbige Bild des Fundus ausgeschaltet, da die Linse die gelben Strahlen ungehindert durchlässt. Eine auftretende Opikusatrophie ist an der Abblassung der Papille leicht erkennbar. Zum Unterschied davon erscheint bei Anwendung diffusen Tageslichts oder der direkten Sonnenstrahlen die Papille im jugendlichen Alter immer fast rein weiss, so dass die Diagnose einer Atrophie fast unmöglich ist, während bei älteren Individuen durch die gelbe Alterslinse die Papille gelb erscheint, auch wenn sie atrophisch ist. Bei Anwendung ausschliesslich roter Strahlen erhält man ein homogenes rotes Bild des Hintergrundes ohne erkennbare Einzelheiten der kleineren Gebilde. Dies ist dadurch zu erklären, dass sich die Netzhaut den von der Choroidea reflektierten Strahlen gegenüber als völlig transparent erweist, die blaugelben Strahlen (die einzigen, welche die Retina reflektiert) aber fehlen. Dagegen hat die Anwendung des rotfreien Lichts der Quecksilberlampe verschiedene Vorteile. Trotz der vorwiegend grünen und violetten Strahlen erscheint der Hintergrund durch die gelbe Linse gelblich, umso intensiver, je älter die Linse ist. Es fehlen ferner die störenden von der Choroidea reflektierten roten Strahlen, was der Retina ein opakes, postmortales Aussehen verleiht. Die Retinalgefässe erscheinen schwarz auf hellem Hintergrund und sind bis in ihre feinsten Verästelungen zu verfolgen. Ebenso werden kleinste Hämorrhagien und beginnende Krankheitsprozesse der Netzhaut früher erkannt, als es bei der sonst üblichen Beleuchtung möglich wäre. Aus der Beobachtung, dass bei Chorioiditis die gelbliche Färbung an den atrophischen Stellen verschwindet, die Fovea sie jedoch bei dieser Beleuchtung immer beibehält, auch bei Erkrankung der darunter gelegenen Chorioidea, schliesst Verf. auf das Vorhandensein einer intravitalen Gelbfärbung der Makula. Frey.

Koby (1042) zieht einen Vergleich zwischen dem Verhalten des Strahlenbüschels bei der Gullstrandschen und Vogtschen Strahlenprojektion. Nach einer Beschreibung der Gullstrandschen Spaltlampe, des Strahlenganges und des verschiedenen Verhaltens des Lichtbüschels bei den zwei genannten Verfahren kommt Verf. auf Grund experimenteller Studien zu dem Schlusse, dass mit der Vogtschen Methode bei Verwendung einer Nitralampe, eines Spaltes von 1 mm und einer Armierung der Binokularlupe mit Objektiven a 2 und Okularen 2 eine 25 fache Vergrösserung erzielt wird, die allen Anforderungen genügt. Zugunsten der Vogtschen Anordnung wird Homogenität des Lichtbüschels, scharfe Abgrenzung und günstige Be-

obachtungsverhältnisse bei schmalstem Büschel angeführt. Nur für schwache Vergrösserung, bei welcher der präfokale Teil des Büschels zur Erweiterung des belichteten Feldes benötigt wird, gibt Verf. dem Gullstrandschen Prinzip den Vorzug. Müller.

Pacalin (1046) berichtet über Theorie und Praxis des Spiegelns im umgekehrten Bild. Er behandelt zunächst die Entstehung des umgekehrten Bildes beim emmotropischen, hypermetropischen und myopischen Auge an Hand einer eingehenden geometrischen Darstellung. Die Grösse des umgekehrten Bildes ist abhängig von der Brechkraft der verwendeten Linsen. Nach der Formel $g = \frac{f}{m}$, die anzeigt, dass die Grösse der Linse proportional ihrer Brennweite und umgekehrt proportional der Entfernung des Knotenpunktes des Auges von der Makula ist, erscheint die Papille bei Verwendung einer Konvexlinse von 15 D in 4facher, einer solchen von 8 D in 7facher Vergrösserung. Weiterhin wird erörtert, wie die Bildgrösse durch die Entfernung von Linse und Auge beeinflusst wird und welche Beobachtungen beim Astigmatismus in dieser Hinsicht gemacht wurden. Der Einfluss der Akkomodation und der vorgesetzten Konvexlinsen auf die Perzeption des umgekehrten Bildes wird in einem weiteren Abschnitt besprochen und die Vergrösserung des Bildes bei Benutzung einer einfachen- oder Doppel-Linse — als Okularlinsen fanden solche von 3, 4 und 5 D Verwendung — zahlenmässig festgelegt. Bei der Grösse des Gesichtsfeldes spielen neben der Pupillenweite und dem Abstand der Konvexlinse vom Auge auch bis zu einem gewissen Grade der Lupendurchmesser und die Öffnung des Augenspiegels eine Rolle. Im letzten Abschnitt folgt eine Beschreibung der Technik des Spiegelns im umgekehrten Bild. Müller.

Busch (1038) beschreibt ein von ihm konstruiertes Instrument, das den Zweck hat, bei Sehnenverkürzungen am Auge die Sehne nach Belieben in eine grössere oder kleinere Falte zu legen, die dann ausgeschnitten wird, nachdem, noch während das Instrument liegt, die beiden Enden vernäht sind. Es besteht aus 2 sich zangenartig gegeneinander bewegenden Branchen, zwischen denen ein schielhakenähnliches Gebilde verschieblich ist. Die Sehne wird mit dem Schielhaken zwischen die Branchen hineingezogen und dann festgeklemmt. Unterhalb der festgeklemmten Stelle können dann die Nähte gelegt werden.

Landenberger.

Krämer (1043)' beschreibt eine leicht bewegliche Lampe zur Untersuchung im rotfreien Licht. Die Liliputbogenlampe von Leitz, mit Aufnahmeeinrichtung für Rotfreifilter nach Vogt oder nach Lauber versehen, wird hierzu an einem Träger angebracht, der schon seit längerer Zeit als Lampenhalter für klinische Zwecke dierte. Es ist ein schwenkbarer Wandarm mit einer Verstärkungsstrebe, der an seinem Ende eine lange Stange trägt, die in einem Scharnier beweglich und ausserdem in ihrer Längsrichtung verschieblich ist. Bisher hatte die Einrichtung eine in einer Hülse abgeblendete Lampe für fokale Beleuchtung, Ophthalmoskopie und Skiaskopie zu tragen. Nun wird oberhalb derselben die Leitzsche Bogenlampe dreh- und schwenkbar angebracht und durch Hinzufügen einer besonderen Hemmung verhindert, dass die Stange durch das vermehrte Gewicht herabgezogen wird. Vermöge der grossen Beweglichkeit eignet sich diese Montierung auch für die diasklerale Durchleuchtung mittels Bogenlicht.

Lyle (1045) bringt einen kurzen Überblick über das Verhalten von nach Enukleation angewandten organischen Implantaten. Am besten eignen sich diejenigen Gewebe, welche den grössten Gehalt an Kalzium und unorganischen Bestandteilen haben, da solche Gewebe am wenigsten resorbiert werden. Knochen und Knorpel entsprechen diesen Ansprüchen am meisten. Verf. bringt Bilder von zwei Fällen, in denen ein Knorpeltransplantat (Rippenknorpel vom Ochsen) nach einiger Zeit entfernt werden musste. Das erste Präparat (9 Monate nach Implantierung) zeigt nekrotischen Knorpel und Gewebseinwucherung, das zweite (21 Monate) zeigt Verkalkung und beginnende Ossifikation. Krekeler.

Dimitry (1040) empfiehlt an Stelle von Enukleationen die sog. Eviscero-Neurotomie, um bessere kosmetische Effekte zu erzielen. Der Bulbus wird seitlich eröffnet und unter völliger Schonung der Kornea die Evisceratio desselben vorgenommen. Am Ende des Bulbus wird unter Durchschneidung des Sehnerven ein Fenster in der Sklera gebildet, das für die Befestigung der Endothese bestimmt ist. Diese wird in die ausgeräumte Skleralhöhle eingesetzt und durch Nähte darüber festgehalten. Die Endothese besteht aus Glas oder Gold. Die Hornhaut, die ihr straff aufliegt, lässt sie gut durchschimmern und so soll neben der Beweglichkeit ein sehr guter kosmetischer Effekt erreicht werden. Landenberger.

Coulomb (1039) ist der Ansicht, dass bei der Verwendung doppelwandiger Glasaugen, die dauernd getragen werden können, der Stumpf höchstens $^2/_3$ bis $^1/_2$ des Volumens des ursprünglichen Auges betragen darf, auf jeden Fall aber wesentlich kleiner sein muss als beim Tragen des einfachen Schalenauges. Müller.

V. Anatomie, Entwicklungsgeschichte, Missbildungen.

Ref.: Seefelder.

*1048) **Fracassi: Un caso di membrana pupillare persistente bilaterale ad eccezionale sviluppo. Osservazione clinica con reperto istologico. (Ein Fall doppelseitiger persistierender Pupillarmembran von ausgedehnter Entwicklung. Klinische Beobachtung mit histologischem Befund.)** Periodico d'oculistica. Juni 1922.

*1049) **Friede Reinhard: Zur Klinik der Mikrocornea und ihrer Übergangsform.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69, S. 561.

*1050) **Koyanagy: Seltener Netzhautbefund bei einem Mikrophthalmus mit Orbitalcyste, nebst Bemerkungen über die formale Genese der Augenmissbildungen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69, S. 445.

1051) **Palich-Szanto: Pathologisch-anatomische und patho-histologische Augenuntersuchungen über Anencephalie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 503.

*1052) **Riedl: Über die Beziehungen von angeborenen Linsentrübungen zur Pupillarmembran.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 482.

*1053) **Scarlett: Opaque Canal of Cloquet with persistent hyaloid Artery.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1922. Bd. 5. S. 941.

*1054) **Seefelder: Eitrige Bindehautentzündung bei einem Fötus des sechsten Monats.** 100-Jahrfeier Deutsch. Naturf. u. Ärzte. Leipzig.

1055) **Stübel: Über die Lymphgefässe des Auges.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 110. S. 109.

*1056) **Szily: Über den Konus in heterotypischer Richtung. Ein Beitrag zur Statistik, Klinik, Anatomie und Genese dieser Papillenbildung sowie den damit zusammenhängenden Fragen, nebst Vorschlägen zur Vereinheitlichung der Nomenklatur.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 110, S. 183.

*1057) **Vogt: Persistierende Pupillarmembran durch Blennorhoe einer Frühgeborenen.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 59. S. 67.

*1058) **Weber: Über die Vererbung von Albinismus.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 92. S. 40.

*1059) **Wolfrum: Über den Bau der Irisvorderfläche des menschlichen Auges mit vergleichenden anatomischen Bemerkungen.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 109. S. 106.

*1060) **Wolfrum: Beobachtungen an Koganeischen Klumpenzellen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69, S. 591.

Die auf breiter Grundlage angelegte Arbeit v. Szilys (1056) zerfällt in 2 Abschnitte, einen klinisch statistischen und einen embryologischen. Der erstere enthält eine genaue Schilderung des normalen und abnormen Verhaltens der Papilla nervi optici mit besonderer Berücksichtigung der Konusbildungen, dagegen mit Ausschluss der eigentlichen Defektbildungen. (Kolobome, deren Erörterung einer späteren Arbeit vorbehalten ist). Schon die Form der Papille allein kann bekanntlich alle möglichen Abweichungen von der geraden aufrechten bis zur schrägen, ja selbst querovalen Stellung aufweisen. Diese Abweichungen werden zum Unterschied von dem normalen orthotypischen Verhalten als heterotypische Formen bezeichnet. Die gleichen Bezeichnungen werden auch auf die Konusbildungen angewendet. So werden der lateral gelegene Konus und das ringförmige hintere Staphylom mit vorwiegender Ausdehnung nach lateral als orthotypische Koni den übrigen (Conus medialus, inferior und dem noch nicht sicher nachgewiesenen superior) heterotypischen gegenüber gestellt. Der weitaus grösste Teil des statistisch verarbeiteten Materials stammt aus der Privatklinik von v. Szily sen., dem bekannten hervorragenden Kenner der Morphologie des Sehnerveneintritts. Wir erhalten hier an einem sorgfältig untersuchten, imponierenden Material von 32522 Augen, wie es wohl kaum einem anderen Forscher zur Verfügung stehen dürfte, Aufschluss über die Häufigkeit des Vorkommens der verschiedenen Konusbildungen und alles, was mit ihnen zusammenhängt. Hierzu tritt noch das Material einer Spezialstatistik des Verfassers, bestehend in 1549 Augen bei 913 Individuen. Das Ergebnis der Statistik wird von dem Autor selbst folgendermassen kurz zusammengefasst. Unter 32522 Augen bei 16582 Individuen finden sich 8265 Konusbildungen (25,38 %). Darunter waren 1109 Koni in heterotypischer Richtung das heisst in Beziehung zu sämtlichen untersuchten Augen 3,41 %, zu sämtlichen Konusfällen 13,34 %. Das Vorkommen des Konus in heterotypischer Richtung zu dem Konus lateralis verhielt sich wie 1 : 6,44. Unter den in der Spezialstatistik des Verfassers verwerteten 1549 Augen befanden sich 1234 Augen mit Conus in heterotypischer Richtung bei 768 Individuen und 305 Augen mit heterotypischer Papillenbildung (scheinbare Drehung des intraokularen Sehnervenendes) ohne Konus bei 184 Individuen. Gleichgerichtete Koni in beiden Augen fanden sich in 820 Augen (bei 41 Individuen) d. h. 66,54 % der Gesamtzahl, ungleich gerichtete Koni in beiden Augen in 120 Augen (bei 60 Individuen) d. i. in 9,72 %. Heterotypischer Konus in einem Auge

allein 262 mal d. i. in 21,23 % und heterotypische Papillenbildung ohne Konus in 305 Augen (bei 184 Individuen). Bezüglich der weiteren Einzelheiten, wie prozentuales Verhältnis der Koni in den einzelnen Hauptrichtungen (Conus lat. inf., inf. lat., inferior, inf. med., med. inf., medialis, superior, sup. lat.), verschiedene Kombinationen von seiten des anderen Auges usw. sei auf die Ausführungen im Texte verwiesen. Unter 924 Augen mit Conus infer. waren 302 mit Hornhautastigmatismus von 1 Dioptr. aufwärts behaftet = 32,68 %, unter 191 Augen mit Conus medialis 76 = 39,16 %. Aus der Zusammenfassung beider Gruppen ergibt sich, dass bei 1118 Augen mit Konus in heterotypischer Richtung Hornhautastigmatismus 378 mal vorgefunden wurde (33,81 %). Unter den nach strenger Ausscheidung sämtlicher Befunde von Konus in heterotypischer Richtung mit heterotypischer Papillenformation verbliebenen 1057 Augen bei 534 Individuen waren die verschiedensten Refraktionszustände vertreten. Bei 252 fand sich Hornhautastigmatismus von 1 Dioptr. aufwärts verzeichnet (darunter 19 mal mit inverser Meridianstellung) = 33,30 %. Unter den heterotypischen Konusbildungen überwiegt bei weitem der Conus inferior. Bemerkenswert ist ferner das Ergebnis, dass hingegen einer vielfach verbreiteten Ansicht bei Augen mit heterotypischem Funduszustand der Astigmatismus der Hornhaut nicht häufiger gefunden wurde als bei Augen mit orthotypischem Conus. Es folgt dann die Schilderung der Morphologie der verschiedenen Conusbildungen, deren Haupttypen in schönen Augenhintergrundsbildern dargestellt sind. Dabei wird hervorgehoben, dass mit dem Conus in heterotypischer Richtung vielfach Fundusveränderungen verbunden sind, die in einer Lichtung des Pigmentepithels und einer staphylomatösen Ausbuchtung der medialen Bulbushüllen bestehen. Der dadurch bewirkte Astigmatismus fundi wird als eine wesentliche, wenn auch nicht als die alleinige Ursache der Sehschwäche solcher Augen aufgefasst. Bezüglich der Entstehung der betreffenden Anomalien kommt Verf. zu dem Schlusse, dass es sich dabei um primäre Entwicklungsstörungen der primitiven epithelialen Sehnervenpapille handelt, deren normale Entwicklung von ihm in allen Einzelheiten festgelegt, und über die bereits in dieser Zeitschrift mehrfach berichtet worden ist. An der Hand einer Reihe von Modellabbildungen, die von der Kaninchenkolobomzucht des Verfassers herrühren, werden verschiedene Grade solcher Anomalien von den unscheinbarsten bis zu stärkeren Veränderungen gezeigt und ihre Bedeutung für die spätere Gestaltung der Papille besprochen, wobei mit Recht nicht ausser acht gelassen wird, dass die endgültige Papillenform des Kaninchenauges von der des Menschen bekanntlich beträchtlich abweicht, und dass die Ergebnisse nur bedingt und mit Vorsicht auf den Menschen übertragen werden können. Es wird dabei besonders betont, dass voraussichtlich der die abnorme Entwicklung bestimmende Faktor in der zerebralen Augenanlage gelegen sei, ohne dass dabei die Mitwirkung der mesodermalen Bestandteile der Augenanlage völlig in Abrede gestellt wird. Auf die zahlreichen Einzelheiten im Rahmen eines Referates einzugehen, ist nicht gut möglich, es seien daher nur kurz einige wichtige Befunde hervorgehoben, die an verschiedenen Augen erhoben wurden, so z. B. der Nachweis einer abnormen Verlaufsrichtung-Knickung und Einpflanzung des primitiven Augenblasenstiels, eines abnorm grossen Lumens des röhrenförmigen Schaltstückes (grosse Exkavationen), eines abnormen Verlaufes der Arteria hyaloidea, ferner der schon früher bekannt gegebenen abgeirrten Sehnervenfasern, die sich mit Vorliebe am unteren Papillenrande finden.

(Beziehungen zum Conus inferior usw.) Diese Befunde werden auch durch zahlreiche Abbildungen von mikroskopischen Schnitten belegt. Auch einige Modelle von einem normalen Sehnerveneintritt werden eingeschaltet, die eine vollkommene Übereinstimmung mit den vom Referenten in seiner Arbeit über die Entwicklung des Sehnerveneintrittes beim Menschen mitgeteilten Ergebnissen aufweisen. Einige Abbildungen vom Sehnerveneintritt älterer Föten beleuchten weiterhin die Tatsache, dass der Sehnerveneintritt bereits in dieser Zeit verschiedene Typen aufweisen kann. Zu allen diesen Veränderungen in embryonalen bzw. fötalen Augen können natürlich im extrauterinen Leben noch weitere von der primären Missbildung unabhängige Entwicklungsfaktoren hinzukommen (Faktorenkoppelung), die zu einer Dehnung der Bulbushüllen und einer Achsenverlängerung in der Richtung des betreffenden Konus führen.

In Friedes (1049) klinischen Mitteilungen über Mikrokornea handelt sich um statistische Untersuchungen, die an Schlesiern tschechoslowakischer Staatsangehörigkeit angestellt worden sind. Vertreten sind alle Altersstufen, doch überwiegen die Jugendlichen. Als Durchschnittsmass der Hornhäute dieser Bevölkerung ergaben sich 11,62 mm für den wagrechten und 11,25 mm für den senkrechten Meridian. Als Mikrokornea werden Hornhäute mit einem wagrechten Durchmesser unter 11 mm angesehen. Unter 1086 Augen wurden 79 Mikrokorneae festgestellt. Besonderes Interesse wurde den Limbusverhältnissen geschenkt. Es stellte sich dabei heraus, dass bereits in Augen mit normal grossen Hornhäuten verschiedene Typen zu unterscheiden sind, die sich auch bei den Mikrokorneae wiederfinden, nämlich 1. die obere halbmondförmige Abflachung der Hornhautrundung, 2. die nasale untere und 3 die temporale untere Abschrägung der unteren Hornhautrundung. Häufig ist 1 mit 2 oder 3 kombiniert, bei den Mikrokorneae in 50 %. Die Beziehungen zwischen Hornhautoberflächenrefraktion und Hornhautdurchmesser werden graphisch dargestellt, wobei als hauptsächlichstes Ergebnis die Tatsache zu verzeichnen ist, dass alle Hornhäute mit geringem wagrechten Durchmesser, nämlich zwischen 10,5 und 9,5 eine viel höhere Oberflächenrefraktion aufweisen als die mit grösserem Durchmesser. Bezüglich des vertikalen Durchmessers gilt das gleiche. Die Gesamtbrechung solcher Augen weicht aber von denen mit normal grosser Hornhaut nicht wesentlich ab, was auch schon von Staehli festgestellt worden ist. Die Mikrokorneaaugen lassen sich in 2 Gruppen trennen, nämlich in eine, bei denen der ganze Bulbus verkleinert ist (Mikrophthalmi) und eine, bei denen nur die Hornhaut verkleinert ist. Bei den letzteren findet sich häufig eine Lidspaltenform, die der Streiffschen Beschreibung des hochstehenden Auges entspricht, die aber nach Friede in vielen Fällen sicherlich lediglich durch einen Tiefstand der Lidspalte bedingt ist. Zusammen mit der Verkleinerung des ganzen Bulbus wurde nicht selten auch eine Kleinheit der Lidspalte, ja selbst der Orbita festgestellt. In dem Bestreben, zu erkunden, ob bei reiner Mikrokornea wirklich nur die Hornhaut verkleinert sei, wurde, wo es möglich war, auch der Abstand der Ansätze der 4 geraden Augenmuskeln vom Hornhautrande am Lebenden gemessen, wobei es sich ergab, dass er wesentlich kleiner war, als der Norm entspricht. Demnach wird in solchen Fällen der ganze vordere Bulbusabschnitt verkleinert sein. Im übrigen wurden vielfach auch noch andere, wenn auch unwesentliche Anomalien an verschiedenen Abschnitten des Auges festgestellt. Das einzig konstante an den Augen mit Mikrokornea ist also die verkleinerte Hornhaut, während der hintere Augenabschnitt grosse Verschiedenheiten aufweist. Verf.

glaubt daraus folgern zu müssen, dass alle Augen mit Mikrokornea ursprünglich im ganzen verkleinert sind, „dass aber die ausgesprochene Variierung der Form und Grösse des hinteren Bulbusabschnittes eine Errungenschaft sekundärer Art ist". Hierbei könnte die nachgewiesene Variierung der Rektiinsertionen zwischen Hornhautrand und Äquator insofern von grosser Bedeutung sein, als die dadurch bedingte verschiedene Einwirkung der Muskelkontraktion auf den hinteren Bulbusabschnitt, auf sein Wachstum einen form- und richtunggebenden Einfluss ausüben könnte.

Wolfrum (1059) schildert in seiner Arbeit zunächst das makroskopische Bild der Irisvorderfläche. Er bespricht hierbei etwas eingehender die Iriskrause, die Fuchs im Gegensatz zu W. als kleinen Kreis bezeichnet. W. vermeidet diesen Ausdruck, da es sich nicht um ein Ringgefäss handelt wie bei dem Circulus iridis major. Sodann beschäftigt er sich im Hauptteil mit der Frage, ob die Irisvorderfläche gegen die Vorderkammer durch ein Endothel abgeschlossen sei. Er hat zu diesem Zweck nicht nur ein reiches und einwandfreies Material an Menschenaugen aller möglichen Rassen verarbeitet, sondern auch versucht, durch die Untersuchung einer ganzen Reihe von Säugetieren Aufschluss über diese Frage zu bekommen. In der älteren sowie in der neueren Literatur wird fast allgemein ein Endothelbelag der Iris angenommen. Nur Krückmann verneint die Frage in der neuesten Auflage von Graefe-Saemisch. Bei der Untersuchung der Tierreihen fand W. sehr verschiedene Ergebnisse. Die Raubtiere (Katzen) haben ebenso wie die Wiederkäuer ein sehr deutliches Endothel. Ein solches findet sich auch bei den Dickhäutern und Rüsseltieren. Bei den Nagern dagegen fand W. zwar auch einen gleichmässigen oberflächlichen Zellbelag, doch hatten diese Zellen sehr häufig Fortsätze in die Tiefe und standen so mit Bindegewebszellen in Verbindung. Sie sind deshalb nicht als reine Endothelzellen anzuerkennen, sondern als ein Zwischending zwischen Endothel- und Bindegewebszelle. W. gibt ihnen den Namen Deckzellen. Derselbe Befund wie bei den Nagern ergibt sich bei der Untersuchung der niederen Affenarten (Chiromys). Bei den höheren Affenarten (Macacus) findet sich die bindegewebige Struktur der oberflächlichen Zellschichten immer mehr ausgeprägt; es treten an der Oberfläche schliesslich sogar Chromatophoren auf und bei den Anthropoiden fehlt jeder unpigmentierte Deckbelag. W. weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass alle Tiere mit Tapetum auch einen Zellbelag an der Vorderfläche haben. Bei diesen Tieren sei das vordere Irisblatt viel fester gebaut, ein Flüssigkeitswechsel zwischen Vorderkammer und Iris könne nicht stattfinden. Dafür findet er bei allen diesen Tieren einen auffällig stark entwickelten Kammerwinkel, der Tieren mit lockerem Irisstroma vollkommen fehlt. Er bemerkt in diesem Zusammenhang auch, dass er bei all diesen Untersuchungen in der Iris keine Strukturerscheinungen gefunden habe, die für eine flüssigkeitproduzierende Wirkung sprächen. Beim Menschen gelang es trotz vollkommen einwandfreien Materials und unter Anwendung aller hierfür in Betracht kommenden Methoden niemals ein Endothel nachzuweisen. Die früheren Angaben über ein Endothel an der Irisvorderfläche sind auf Grund der Versilberungsmethode gemacht worden und diese ist nach den Erfahrungen W.'s für diesen Zweck unbrauchbar. Man findet bei der menschlichen Iris Stellen, an denen einzelne unpigmentierte Bindegewebszellen aneinandergereiht liegen, andere Stellen werden aber auch wieder von Chromatophoren und weiten Stellen der Irisvorderfläche werden nur von kollagenen Fibrillen

gebildet, die im vorderen Irisblatt überhaupt sehr reich vertreten sind. Bei den von Köppe mit der Spaltlampe gesehenen Röhren handelt es sich um solide Gebilde, meist um Protoplasmafortsätze. Ferner bespricht W. die Pigmentierung. An Pigment führenden Zellen erwähnt er die Chromatophoren (alle Tiere einschliesslich des Menschen), Tapetumzellen (nur bei einzelnen Tierarten) und Übergangszellen (nur bei den Affen). Die Chromatophoren sind beim Menschen in der grossen Mehrheit in der vordersten Irisschicht vorhanden. Die stärkere Pigmentierung kommt nach W. nicht von einer Vermehrung der Pigmentzellen im Irisstroma, sondern von einer Vermehrung der Pigmentschollen innerhalb der vorhandenen Zellen her. Makroskopisch sieht man an der Irisvorderfläche ein radiär verlaufendes Strangsystem. Die histologische Untersuchung W. hat ergeben, dass ein Teil der Stränge mit Blutsäulen versehen ist, dem grössten Teil fehlen sie. Anatomisch haben jedoch alle dieselbe Struktur, es ist zentral nur keine Röhre, sondern ein Protoplasmafaden vorhanden. W. glaubt, dass sie zusammen mit der Membrana pupillaris der Obliteration verfallen sind. Aus diesem Umstand, der sich nur beim Menschen findet, sowie aus dem Fehlen eines Endothels glaubt W. schliessen zu können, dass das vordere Irisblatt beim Menschen sich in regressiver Entwicklung befindet.

Nach einer Besprechung der bisherigen Darstellungsmethoden d Lymphgefässe und ihrer Unzulänglichkeiten schildert Stübel (1055) eine neue Methode nach Magnus. Magnus verwendet zur Darstellung der Lymphgefässe H_2O_2, das er auf die entsprechenden Gewebe aufträufelt oder auch in sie injiziert. Durch die in den Lymphgefässen enthaltene Katalase wird das H_2O_2 gespalten und die Gefässe füllen sich mit Sauerstoffgas. Bei den Injektionen in ein Gewebe füllen sich natürlich auch die Blutgefässkapillaren. Doch ist der Füllungsmechanismus und die Form derselben so verschieden von der der Lymphgefässe, dass eine Verwechslung nicht stattfinden kann. Zur Beobachtung wird das Zeisssche Mikroskop für Planktonforschung benutzt und zwar meist das Okular 4, das eine 73fache Vergrösserung gibt. Untersucht wurden Augen von den verschiedensten Tieren, ausserdem einige Menschenaugen. Da das Blutgefässsystem der einzelnen Augen sehr verschieden ist, so ergaben sich auch sehr verschiedene Bilder des Lymphgefässsystems bei den einzelnen Tieren. Die wichtigsten Aufschlüsse bot das Schweineauge mit einem reichen Lymphsystem, das dem des Menschen sehr ähnlich ist. Nach der Magnusschen Methode wurden keine Lymphgefässe gefunden im Glaskörper (einschliesslich Canalis hyaloideus), in der Retina und in der Sklera. St. glaubt, dass wegen der Straffheit des Gewebes der Sklera hier die Magnussche Methode versagt habe. Sie ist trotzdem der Meinung, dass in der Sklera Lymphgefässe vorhanden sind. Eine Sonderstellung nimmt die Linse ein. Es ist in ihr reichlich Katalase vorhanden, wie die grossen kugeligen Blasen beweisen, die bei Aufträufelung von H_2O_2 sichtbar werden. Die Blasen liegen jedoch zerstreut im Gewebe und es lässt sich ein umgrenztes Gefässsystem nicht nachweisen. An der Conjunctiva bulbi wird bei der Injektion von H_2O_2 um den Limbus ein sehr feines Netzwerk sichtbar, das nach aussen am Bulbus in gröbere zirkulär und radiär verlaufende Bahnen übergeht. Deutlich lässt sich an der Konjunktiva ein oberflächliches und ein tieferes System unterscheiden, dagegen keine Anordnung nach den Gefässen. St. gibt sodann eine Übersicht über unsere bisher gewonnenen Kenntnisse über das Lymphsystem der Kornea. Im wesent-

lichen geht der Streit in der Literatur um die Bowmannschen Hornhautröhren und um die Recklinghausenschen Saftkanälchen. Durch die Magnussche Methode konnten beide nachgewiesen werden. Man ging dabei so vor, dass das H_2O_2 in die Episklera oder Konjunktiva injiziert wurde, von hier aus drang es dann gewöhnlich leicht in die Hornhaut vor. Besonders beim Rind sah man von der Einstichstelle ausgehend zahlreiche eiszapfenähnliche Röhren ins Hornhautparenchym vorschnellen. Die Anordnung derselben war ganz unregelmässig, sie kommunizierten nicht miteinander und endeten blind im Hornhautparenchym. Bei der Injektion in die Konjunktiva wurde beim Schwein und ebenso beim Menschen ein zierliches Netzwerk sichtbar, das sich bis zu 6 Lagen in der Hornhaut fand. Dieses Netzwerk wird mit den Recklinghausenschen Saftlücken identifiziert, während die vorher beschriebenen Röhren den Bowmannschen Hornhautröhren entsprechen sollen. Der Befund in der Hornhaut wurde auch histologisch bestätigt. Es wurde eine Hornhaut vom Schwein, die mit Gas gefüllt war, nach der Gefriermethode behandelt und mit Hämatoxylin gefärbt. Die gasgefüllten Lymphräume blieben zum Teil erhalten, man fand keinerlei Einrisse. Es waren kreisrunde Hohlräume sichtbar, deren Umgrenzung ein strukturloses Häutchen bildete. Ein wohlentwickeltes oberflächliches Lymphsystem zeigt die Chorioidea. Dasselbe Bild bot das Corpus ciliare im Bereich des Orb. cil. In die Proc. cil. liess es sich nicht verfolgen. Die Untersuchungen der Iris und des Kammerwinkels sind besonders beachtenswert wegen ihrer Beziehung zum Kammerabfluss und zur Pathogenese des Glaukoms überhaupt. Tropft man H_2O_2 auf die Iris, so wird es gierig aufgesaugt und die teilweise ausgestossenen Gasblasen beweisen, dass Katalase vorhanden ist. Durch das sich in der Iris entwickelnde Gas wird ein feines, vielfach kommunizierendes Netzwerk sichtbar. Im Kammerwinkel liess sich von der Iris aus ein unregelmässig gestaltetes System füllen. Am auffallendsten war jedoch im Ligamentum pectinatum ein zirkulär verlaufendes Gefässbündel, das um den ganzen Skleralrand herumlief. Das Gefäss lässt sich beim Menschen auch direkt von der Kammer aus füllen. Es müssen also Öffnungen nach Art der Stomata (z. B. im Peritoneum) vorhanden sein. Schon Leber spricht von dieser offenen Verbindung, nur kennt er das zirkuläre Lympfgefäss nicht. Liess man das H_2O_2 längere Zeit einwirken, so wurde in der Tiefe auch der Schlemmsche Kanal sichtbar, der sich nach dem Füllungsmodus jedoch wie ein Blutgefäss verhielt. Der Kammerabfluss stellt sich nach der Magnusschen Methode folgendermassen dar: Resorption durch die Iris in das zirkuläre Gefässbündel oder durch dieses direkt, sodann Weiterleitung durch dieses in die Lymphscheiden der Episkleral- und Vortexvenen. Über diese Weiterleitung konnte St. jedoch noch keine genauen Angaben machen, es bedarf diese Frage noch weiterer Aufklärung.

Wolfrum (1060) berichtet über Beobachtungen an Koganëischen Klumpenzellen. Mit Fuchs machten gleichzeitig Elschnig und Lauber die Beobachtung, dass die Koganeischen Klumpenzellen epithelialer Abkunft sind. Nach den Beobachtungen W.'s steht dies ausser Zweifel. Er fand sie zuerst beim 7monatlichen Fötus am peripheren Rand des Sphinkter. Später findet man sie vor allem im Stroma. Sie finden sich bei allen Säugetieren, ihre Lagerung ausserhalb des Sphinkter ist ein Charakteristikum der höheren Säugetiere. Über ihre Bedeutung lässt sich bisher nichts Bestimmtes ermitteln. Dass es sich um nicht differenzierte Elemente bei der Sphinkter-

entwicklung handeln soll, scheint W. unglaubwürdig. Einer besonders eingehenden Untersuchung unterzog W. die Katzeniris und er machte dabei die interessante Feststellung, dass die Zellen, die aus dem epithelialen Verbande ausscheiden, später zu Tapetumzellen werden. Die beim Menschen aus der Epithellage hervorgegangenen Klumpenzellen unterliegen in der Tierreihe also auch andere Differenzierungszuständen von Pigmentzellen. Am Menschen selbst machte W. eine weitere interessante Beobachtung. Er fand im Sphinktergebiet der menschlichen Iris Zellen von runder Beschaffenheit mit einer stärker gezeichneten Aussenkontur ihres Protoplasmas; und er fand von diesen Zellen alle Zwischenstufen von der vollpigmentierten Klumpenzelle bis zu solchen ohne jedes Pigment. Es handelte sich dabei nicht um erkrankte Regenbogenhäute, jedoch stammten sie durchgängig von Leuten im vorgerückten Alter. Die Abnahme des Pigments fand sich zuerst im Sphinkter, erst später auch ausserhalb des Muskels. Aus dieser Rückbildung der Zellen schliesst W., dass diese Zellen ein Rudiment eines früher weiterer Differenzierung fähigen Materials darstellen. Sie haben beim Menschen wohl die Anlage mit erhalten, eine Weiterentwicklung findet jedoch nicht statt. W. glaubt ausserdem, aus dieser Beobachtung die bisweilen aus dem Irisstroma herauswachsenden Tumoren mit epithelialem Charakter — wie der spontanen Zysten — erklären zu können.

Riedl (1052) teilt im Anschluss an 3 Fälle Löwensteins, bei denen innerhalb kongenitaler Linsentrübungen Pigmentkörnchen gefunden wurden, 5 weitere Fälle mit, die die Löwensteinsche Beobachtung bestätigten. In allen 5 Fällen fanden sich Pigmentflecken innerhalb des Linsensackes. Dagegen waren Pupillarmembranfasern nur in drei Fällen erhalten. R. nimmt mit Löwenstein auf Grund dieses Befundes an, dass bei kongenitaler Katarakt proliferierendes Pupillarmembrangewebe in den Linsensack eindringe und durch die dadurch hervorgerufene Entwicklungsstörung der Linsenfasern die Trübung verursache. Als Ursache der Proliferation eine Entzündung anzunehmen, wie L. es tut, hält R. nicht für nötig. Die 2 Fälle mit Pigmentflecken innerhalb des Linsensackes ohne Pupillarmembranfaser erklärt sich R. so, dass wohl früher eine Verbindung der Pupillarmembran mit der Linse bestand, dass sich diese später jedoch normal zurückbildete.

Fracassi (1048) beschreibt einen Fall doppelseitiger persistierender Pupillarmembran von ungewöhnlicher Ausdehnung. Die Pupille des rechten Auges eines 15jährigen Mädchens war fast völlig von der Membran bedeckt, die mit zahlreichen Trabekeln nach allen Seiten hin am kleinen Iriskreis inserierte und am nasalen Rand kontinuierlich in das Irisstroma überging. Der zentrale Teil war stark verdünnt und opaleszierend, die Ränder ein wenig verdickt. Nur temporal und oben war eine schmale Sichel von der Pupille durch die Trabekel hindurch sichtbar. Bei Mydriasis wurde die Membran segelartig gespannt, so dass der zentrale verdünnte Teil bei der Durchleuchtung diffus rotes Licht durchliess. Visus $^1/_{10}$. Das linke Auge wies fast genau dieselben Veränderungen auf; ausserdem bestand hier Mikrophthalmus und Nystagmus horizontalis. Visus $^1/_{40}$. Die Membran wurde beiderseits nach Iridektomie operativ entfernt, wobei sich erwies, dass sie an keiner Stelle mit der Linsenkapsel adhärent war. Der Fundus wies jetzt bei der Untersuchung alte chorioiditische Herde auf. Jetzt Visus rechts 0,4. Die Membran unterschied sich histologisch nicht wesent-

lich von dem anhängenden Iriszipfel, nur dass das Gewebe kompaktere Struktur aufwies. Die Mehrzahl der ziemlich zahlreichen Gefässe waren obliteriert, die Oberfläche war reich an Pigmentzellen. Verf. hält die persistierende Pupillarmembran für das Produkt einer fötalen (meist luetischen) Iritis mit Beteiligung der Pupillarmembran, etwa in dem Sinne, dass die Membran durch die sekundären Gewebsveränderungen der späteren Resorption widerstanden hätte. Bemerkenswert für diesen Gesichtspunkt ist das seltene Vorkommen von persistierender Pupillarmembran an sonst völlig normalen Augen. Frey.

Im Bericht über die Sitzung der medizinischen Gesellschaft Basel teilt Vogt (1057) unter anderem auch einen Fall mit, bei dem durch den Pupillenbefund einer 20jährigen Patientin die Diagnose der Frühgeburt gestellt werden konnte. Bei der Pat. führte die Blennorrhoe kurz nach der Geburt zur Hornhautperforation. Jetzt ist ein vorderer Polarstar vorhanden und von diesem aus ziehen kräftige, drehrunde Stränge radiär zur Iriskrause. Diese Stränge werden als Reste der fötalen Pupillarmembran angesehen und zwar des Teiles der Membrana capsulo-pupillaris, der an der Iriskrause inseriert. Da nun die Pupillarmembran sich normalerweise im 8. fötalen Monat zurückbildet, so muss die Blennorrhoe ein Auge getroffen haben, in dem die Pupillarmembran noch vorhanden war. Daraus folgt weiterhin, dass die Pat. zu früh zur Welt kam. Und in der Tat gibt Pat. auf Befragen sofort an, dass sie ein 7 Monatkind sei. Die Pupillenfäden persistierten nach der Ansicht V. wohl deshalb, weil sie durch die schwere Entzündung eingehüllt und fixiert wurden, wie das heute noch Exsudatreste beweisen.

Seefelder (1054) fand bei einem Fötus des 6. Monats auf der rechten Seite eine eitrige Entzündung der Bindehaut, trotzdem die Lider makroskopisch noch fest geschlossen und vollständig verwachsen erschienen. Erst die mikroskopische Untersuchung der in eine lückenlose Serie zerlegten Lider deckte feinste spaltförmige Lücken in der die Lidverwachsung bewirkenden Epithelleiste auf, die wohl als Eintrittspforte für die Erreger gedient haben müssen. — Im Eiter wurde Bacterium coli festgestellt. — Die Ausstossung der lebenden Frucht war erst 10 Tage nach der künstlichen Sprengung der Fruchtblase erfolgt.

Sclarett (1053) beschreibt einen Fall von persistierender Hyaloidarterie mit einem ungewöhnlich weiten Clocketschen Kanal, der in seiner ganzen Länge getrübt war. Die Arterie war bluthaltig und ebenso die adventitiellem Gefässe auf der Oberfläche des Kanals. Der Visus war bis auf Lichtempfindung herabgesetzt. Krekeler.

Einleitend gibt Palich-Szanto (1051) eine Schilderung der Pathogenese der Anenzephalie und der Anenzephalie als Entwicklungsstörung im allgemeinen. Bei den 5 Fällen von Anenzephalus, die Palich-Szanto zur Verfügung standen, liegen grundsätzlich analoge Verhältnisse vor. Es wird deshalb nur von einem Fall eine genaue Beschreibung gegeben. Ausser einer Schwellung der Lider ist äusserlich nichts Pathologisches an den Augen festzustellen. Die obere Übergangsfalte ist ebenfalls geschwollen und zeigt wie der vollkommen ausgebildete Bulbus ausgedehnte Suffusionen. Histologisch ist das Konjunktivalgewebe sehr zellreich, ausserdem sind die Blutgefässe auffallend weit. Kornea und Sklera sind normal. Auch die Gefässe der Iris sind erweitert. Besonders fallen im Uvealtraktus jedoch die hochgradig dilatierten Gefässe der Chorioidea auf.

An der Netzhaut sind die einzelnen Schichten gut zu unterscheiden. Auch hier findet man teilweise Blutungen. In der Ganglienzellenschicht der Retina fehlen die Ganglienzellen vollkommen. Im übrigen ist diese Schicht im Zentrum dicker als normal. Nach der Peripherie zu ist eine stufenweise Abnahme der Zellen erkennbar. Es finden sich in dieser Schicht zwei verschiedene Zellformen: eine mit einem grossen hellen Kern und eine mit einem kleineren, dunkel tingierten Kern. Die letzteren Zellen sind immer rund, während die ersteren unregelmässige Formen haben. Sie sind zum Teil sogar spindelförmig und erinnern so an Bindegewebszellen. Der Optikus ist sehr zellreich. Die Zellen liegen vollkommen ungeordnet und sind durch feine Fibrillen getrennt. Nervenfasern sind durch keine der bekannten Färbemethoden nachzuweisen. Im Anschluss an die Schilderung dieses Falles wird eine zum Teil ziemlich eingehende Übersicht über die bisherigen Veröffentlichungen in der Literatur gegeben. Darunter ist ein Befund Sachsalbers, der 3 Fälle von Anenzephalus untersuchte, hervorzuheben. Sachsalber fand überall am Auge, wo endothelbekleidete Hohlräume vorhanden sind, die Zellen stark gewuchert und infolgedessen an vielen Stellen desquamiert. Gegen diesen Befund sprach sich schon früher Seefelder aus, auch Verfasser kann ihn nicht bestätigen. Sie glaubt, dass dadurch die Theorie Sachsalbers widerlegt sei, nach welcher die Entwicklungsstörung bei der Anenzephalie nicht nur das Epiblast, sondern auch das Mesoblast betreffen soll.

Koyanagy (1050) gibt in seiner Arbeit über einen seltenen Netzhautbefund bei einem Mikrophthalmus mit Orbitalzyste zunächst eine Übersicht über die bisher bekannten Veränderungen im Bereiche des Ektoderms bei Missbildungen infolge mangelhaften oder verzögerten Verschlusses der fötalen Augenspalte. Anschliessend gibt Verfasser einen Fall bekannt, der nach seiner Meinung noch nie veröffentlichte Veränderungen an der Netzhaut aufweist. Pathologisch-anatomisch besteht am rechten Auge ein umschriebenes Aderhautkolombom in der unteren Äquatorgegend sowie Ausstülpung der retinalen Elemente am kolobomatösen Sehnerveneintritt. Am linken Auge Mikrophthalmus mit Orbitalzyste. Histologisch werden nur zwei Abnormitäten der Retina am mikrophthalmischen Auge näher beschrieben. An diesem ist an der temporalen Seite der Papille zwischen beiden normal ausgebildeten Körnerschichten noch eine dritte, überzählige Körnerschicht vorhanden. Im übrigen verhält sich die Netzhaut normal, es besteht auch keine Faltenbildung im Bulbusinneren. Die Körner der überzähligen Schicht sind etwas grösser und blasser färbbar als in den normalen Schichten. Die überzählige Schicht verjüngt sich nach der Peripherie zu und geht schliesslich in die äussere Körperschicht über. Eine Fovea centralis ist nicht vorhanden. Die Pars ciliaris retinae hat im Gebiet des Orbic. cil. fast dieselbe Struktur wie die Pars opt. Nasal besonders erstreckt sich die gewucherte Netzhaut bis auf die Höhe der Corona cil. Hier kommt es teilweise zur Rosettenbildung mit und ohne zystischer Erweiterung. Die genannten Veränderungen in der Netzhaut, die auf einem mangelhaften Verschluss der fötalen Augenspalte beruhen, stehen nach Ansicht des Verfassers mit den anderen Missbildungen an beiden Augen in Zusammenhang. Die überzählige Körnerschicht sei also nicht die Folge einer Missbildung, sondern mit dieser koordiniert. Sie sei deshalb nicht vom Verhalten des mesodermalen Gewebes in der fötalen Augenspalte abhängig. Der Fall liefere deshalb für die Ektodermtheorie einen neuen Beweis.

Weber (1058) wurde durch eine albinotische Patientin auf eine Familie aufmerksam gemacht, in der von 13 Kindern 6 albinotisch sind. Durch eine der Veröffentlichung beigegebene Photographie der 13 Geschwister aus dem Jahre 1885 wird der Unterschied in der Pigmentierung auf das schönste und klarste dargestellt. Man sieht auf ihr sehr deutlich die sechs ganz weisshaarigen Geschwister neben den 7 anderen, die im Gegensatz dazu ganz dunkel pigmentiert erscheinen. Aus dem Stammbaum der Familie konnte die Patientin nur mitteilen, dass der Grossvater mütterlicherseits weissblond gewesen sei. Sonst findet sich in der Azendenz kein Anhaltspunkt für Albinismus.

VI. Ernährungsphysiologie und Augendruck.

Ref.: Wessely.

*1061) **Ascher: Tonometrie bei verschiedenem Luftdruck.** Naturforscher-Versamml. Leipzig 1922.

*1062) **Bab: Zur Frage der Zuverlässigkeit der Tonometer.** Zeitschr. f. Augenheilk. Oktober-Heft 1922.

*1063) **van Creveld: Die Oberflächenspannung des Kammerwassers.** Versamml. deutscher Naturforscher u. Ärzte Leipzig 1922. Ref.: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Oktober-Heft 1922. S. 519.

*1064) **Filbry: Augendruck und pharmakodynamisches Verhalten am Auge nach Alkoholinjektion ins Ganglion Gasseri.** Bericht über d. 3. Sitzung d. ophthalm. Abteil. d. Gesellsch. f. Wissenschaft u. Leben im rheinisch-westphälisch. Industriebezirk am 2. Mai 1922 in Duisburg. Zeitschr. f. Augenheilk. Oktober-Heft 1922.

*1065) **Gilbert: Über Kammerwasseruntersuchung.** Versamml. deutscher Naturforscher u. Ärzte Leipzig 1922. Ref.: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Oktober-Heft 1922. S. 519.

*1066) **Hamburger: Zu den neueren Arbeiten über die Ernährung des Auges. Mitteilung eigener Versuche u. kritische Zusammenfassung unseres jetzigen Wissens.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. August-September-Oktober-Heft 1922.

*1067) **Jess: Die moderne Eiweisschemie im Dienste der Starforschung.** Graefes Archiv f. Ophthalm. Bd. 109. H. 3—4.

1068) **Kahn u. Loewenstein: Über die Druckschwankungen im Säugetierauge nach teilweiser Entleerung der Vorderkammer bei langdauernder manometrischer Messung.** (Vergl. Ref. Nr. 121.)

*1069) **Nakamura, Mukai u. Kosaki: Beiträge zur Kenntnis der Ernährung des Auges.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Nov. 1922.

*1070) **Rados: Das Verhalten des menschlichen Ziliarepithels nach Punktion der vorderen Kammer.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 109. H. 3—4. 1922.

*1071) **Derselbe: Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung des Kammerwassers des Menschen und der Tiere.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 109. H. 3—4. 1922.

Im zweiten Teil seiner Arbeit über die moderne Eiweisschemie im Dienste der Starforschung setzt Jess (1067) seine Mitteilungen über die Ergebnisse der Analyse der einzelnen normaliter in der Linse vorkommenden Eiweisssubstanzen fort. Er hat wiederum Rinderlinsen als Ausgangsmaterial benutzt und an die früheren Bestimmungen der Monoamino-

säuren der einzelnen Linsenproteine nun auch Untersuchungen über den Gehalt an Arginin, Lysin und Histidin angeschlossen. Auf Grund der gesamten Ergebnisse kommt er zu dem Resultat, dass die frühere Einteilung nach Moerner, wonach die Kristalline der Linse als Globuline und das Albumoid als Gerüsteiweiss angesehen wurden, nicht mehr aufrecht zu erhalten ist. Legt man die von Abderhalden eingeführte Einteilung nach Bausteinen zugrunde, so kommen die Kristalline am besten in die Gruppe der Albumine, da sie wasserlöslich sind, kein Glykokoll und etwa 15 % Arginin, Lysin und Histidin, demnach 85 % Monoaminosäuren enthalten. Das Albumoid dürfte einen Übergang zu den Globulinen bilden, da es in Wasser und verdünnten Säuren unlöslich, nur in Alkalien und verdünnten Neutralsalzlösungen löslich ist. Allerdings fehlt dem Albumoid ebenfalls der leichte Glykokollgehalt, der für Globuline sonst charakteristisch ist. Wichtig ist jedenfalls, dass das Albumoid der Linse nach der modernen Einteilungsmethode keineswegs mehr in die Gruppe der Gerüsteiweisse passt, welche wie das Elastin, die Grundsubstanz des elastischen Gewebes, das Keratin der Haut, Haare und Nägel, das Neurokeratin der Nerven fast ausschliesslich aus Monoaminosäuren zusammengesetzt und dabei besonders glykokollreich sind. Hinsichtlich einer Erklärung der Umwandlung der durchsichtigen Linsensubstanz in getrübte sind wir noch ganz auf Vermutungen angewiesen trotz des in früheren Arbeiten erbrachten Nachweises, dass die beiden Kristalline aus der Starlinse verschwinden. Man kann nur annehmen, dass gerade diese Eiweisskörper am leichtesten abgebaut werden und könnte sich denken, dass von abgestorbenen Zellen des Kapselepithels aus Fermente frei werden, die dann in den benachbarten Fasern ihre Wirkung entfalten. Zu der Frage, ob die Starbildung eine rein senile Involution oder aber die Wirkung von aussen an die Linse herantretender schädigender Stoffe ist, kann auf Grund der Ergebnisse der Eiweissforschung noch nicht Stellung genommen werden.

van Creveld (1063) hat die Oberflächenspannung des Kammerwassers bei Kaninchen mit der des Blutes verglichen und sie (nach dem Referate) nahezu identisch gefunden.

Gilbert (1065) hat an normalen und kranken Augen beim Menschen mehrfache Kammerwasserpunktionen vorgenommen und zur Eiweissbestimmung sich der Sulfosalicylsäure als Fällungsmittel bedient. An kranken Augen, die schon im ersten Kammerwasser eine erhebliche Vermehrung des Eiweissgehaltes aufwiesen, war dieser im regenerierten Humor aqueus entweder gleich dem des ersten oder etwas geringer. An normalen Augen war aber das zweite Kammerwasser ganz erheblich reicher an Eiweiss als das erste.

Über das Verhalten des menschlichen Ziliarepithels nach Punktion der vorderen Kammer berichtet Rados (1070) auf Grund eines Falles von Melanosarkom der Aderhaut mit Netzhautablösung, bei dem er 1 $^1/_2$ und $^1/_2$ Stunde vor der Enukleation das Kammerwasser entleert hatte. Er fand bei beiden Kammerwasserproben mit dem Abbeschen Refraktometer den gleichen Brechungsindex von 1,3351 und schliesst hieraus, dass beide Proben eiweissfrei gewesen sind. Die mikroskopische Untersuchung ergab keine Greeffschen Epithelblasen am Ziliarkörper, auch die kleinen blasigen Abhebungen der Limitans interna (Wessely) wurden vermisst. Rados nimmt an, dass am menschlichen Auge Greeffsche Epithelblasen nur dann auftreten, wenn das Kammerwasser eiweiss- und fibrinreich ist, wie bei entzündlichen Veränderungen und beim Glaukom; dass sie dagegen fehlen, wenn

die chemische Zusammensetzung des Kammerwassers nach Punktion der normalen gleichkommt. Während Ziliarkörperblasen am Tierauge zur Regeneration des Kammerwassers regelmässig dazugehören, geschieht der physiologische Ersatz des Humor aqueus im Menschenauge ohne Blasenbildung. Letztere tritt nur dann im Menschenauge auf, wenn eine von der physiologischen abweichende Kammerwasserabsonderung vor sich geht, d. h. eine für den Menschen nichtphysiologische Regeneration vorhanden ist, die der am Tierauge gleichkommt.

Rados (1071) steht auf dem Standpunkt, dass das nach Entleerung der Vorderkammer beim Menschen entstehende Kammerwasser seiner Zusammensetzung und seinem Bau entsprechend eine Sonderstellung einnimmt, wie die Untersuchungen von Hagen und Löwenstein gezeigt haben. Die vergleichend-physiologischen Untersuchungen durch die Tierreihe hindurch hätten uns dem Verständnis der menschlichen Kammerwasserregeneration nicht wesentlich näher gebracht. Die Eiweissbestimmung mit Esbachschem Reagens hält er für ganz unzuverlässig, da sie bekanntermassen bei der Urinuntersuchung viele Fehler in sich schliesst. Er selber hat sich des Abbeschen Refraktometers bedient und der Fällung mit 90%igem Alkohol, die er als die einzig zuverlässige Eiweissfällungsprobe erklärt. Die Refraktometrie hält er dabei unterhalb 0,4% E. nicht mehr für verlässlich. Bei der 10fachen Verdünnung mit 90%igem Alkohol fand Rados sowohl beim Tier wie beim Menschen im physiologischen Kammerwasser keine oder eine kaum nachweisbare Opaleszenz, so dass er der Ansicht zuneigt, dass das normale Kammerwasser überhaupt eiweissfrei ist. Es enthält nur Aminosäuren und ist eine molekulardisperse Lösung. Das pathologische Kammerwasser, d. h. in entzündeten Augen, stellt dagegen eine kolloide Lösung dar, in welcher von der hochdispersen bis zur grobdispersen Phase sämtliche Übergänge entsprechend der verursachten Störung in der Zellpermeabilität vertreten sein können. Bei Tieren entsteht nun bereits als Effekt der einfachen Entleerung der Vorderkammer ein kolloides Kammerwasser, beim Menschen hat dagegen die Punktion niemals den gleichen Effekt. Nach Punktion soll nach Rados im menschlichen Kammerwasser weder refraktometrisch noch mittels Fällung durch 90%igen Alkohol Übertritt von Eiweiss nachweisbar sein. Der Salz- und Aminosäurengehalt des Kammerwassers soll nach Punktion keine Zunahme erfahren. Entleert man die Vorderkammer beim Tiere nur partiell, so ist die Eiweissvermehrung nicht so stark wie bei vollständiger Entleerung. Je kürzere Zwischenzeit zwischen beiden Punktionen gewählt wird, um so gröbere Eiweissteilchen befinden sich im Regenerat. Die durch die Punktion verursachte Permeabilitätsstörung im Tierauge ist also von kurzer Dauer, nimmt mit der Zeit rasch ab. Die Gelbfärbung des Kammerwassers kann beim Menschen und bei Tieren in Begleitung des Kolloidwerdens auftreten. Bei Iridozyklitiden kann eine grünliche Verfärbung der Iris sichtbar werden (Bilirubinnachweis).

Nakamura, Mukai und Kosaki (1069) bringen experimentelle Beiträge zur Kenntnis der Ernährung des Auges, zunächst in Form von Fluoreszein-Versuchen, wobei sie die bekannten Erscheinungen des Fluoreszein-Austritts aus den Irisgefässen, den geringeren Fluoreszein-Austritt aus dem Ziliarkörper und in das Hinterkammerwasser, sowie die Erscheinungen bei Einwirkung hyperämisierender Reize von neuem beschreiben. Auch hinsichtlich des quantitativen Fluoreszeinnatrium- oder Jodnatrium-

Austritts in die Augenflüssigkeiten bestätigen sie die Ergebnisse früherer Untersucher. Sie schliessen daraus, dass normalerweise das Vorderkammerwasser aus der vorderen Irisfläche und das Hinterkammerwasser aus der hinteren Irisoberfläche oder dem Ziliarkörper ausgeschieden wird. Über den sog. physiologischen Pupillenverschluss haben sie neue Versuche in der Form angestellt, dass sie 2 %ige Methylviolettlösung 30 Minuten lang in den Konjunktivalsack vom Kaninchen einträufelten. Sie fanden nach 12 Stunden die Linse lediglich im Gebiet der Pupille blau gefärbt, später verbreitete sich die Farbe mehr in der Linsensubstanz und nach 48 Stunden war bereits im Pupillargebiet wieder eine Entfärbung der Linse eingetreten, während diese im übrigen noch diffus mit Methylviolett gefärbt war. Die Autoren schliessen daraus, dass die Linse lediglich im Pupillargebiet einen lebhaften Stoffaustausch erfährt.

Hamburger (1066) unterzieht die neueren Arbeiten über die Ernährung des Auges einer kritischen Würdigung. Nach ihm gibt es keine Quelle und keinen Abfluss der intraokularen Flüssigkeiten, da der Stoffaustausch im Auge ein rein zellularer sei. Als einen neuen Beweis für seine Anschauungen führt er an, dass die Zusammensetzung der Glaskörperflüssigkeit und des Kammerwassers eine ganz verschiedene ist. An einer Leiche mit normalen Augen fand er bei Untersuchung unmittelbar post mortem in einem Falle mit der Bangschen Methode (ausgeführt durch Prof. Martin Jakobi, Berlin) den Traubenzuckergehalt im Humor vitreus 0,178 %ig, im Humor aqueus 0,125 %ig. Ist es auch nur ein Versuch, so beweist er doch die Unabhängigkeit der beiden Flüssigkeitsräume voneinander. Ebenso findet man beim Kaninchen bei interferometrischer Untersuchung von Glaskörperflüssigkeit und Kammerwasser in letzterem wesentlich höhere Refraktometerwerte als im ersteren. Der Ziliarkörper kann demnach nicht die Quelle der Augenflüssigkeit sein; er ist nach Hamburger überhaupt nur ein Schwellkörper, dessen Aufgabe es ist, den Druck der Linse von der Iris und der Hornhaut bei der Akkommodation fernzuhalten, weshalb er bei allen Tieren fehlt, wo die Akkommodation nicht durch Vorwärtsbewegung, sondern durch Retraktion der Linse sich vollzieht, während er am stärksten ausgeprägt ist bei den Vögeln und Reptilien. Die Frage des Filtrationswinkels ist nach Hamburger abgetan mit dem Nachweis offener Lymphgefässe mittels der Wasserstoffsuperoxydmethode nach Magnus. Der Schlemmsche Venenplexus ist kein Abzugskanal, denn er fehlt dem Pferdeauge. Die Ernährung des Auges vollzieht sich „den bisherigen Anschauungen völlig entgegengesetzt". Nicht ein privilegiertes Epithel an den Ziliarfortsätzen entsendet einen Sekretstrom und nicht ein privilegiertes winziges vom Kammerwasser weit abliegendes Blutgefäss sichert den Abfluss, sondern an dem minimalen und in der Norm unmessbar langsamen Stoffwechsel sind die Gewebe samt und sonders beteiligt, nach Massgabe ihrer Blut- und ihrer Lymphbahnen, wie überall im Organismus. Die Entbehrlichkeit der Iris zeigen die Fälle von Irideremie, die Entbehrlichkeit des Ziliarkörpers einige Beobachtungen am Menschen, die Entbehrlichkeit des Schlemmschen Kanals beweist die Glaukom-Literatur. Das Glaukom beruht auf einer Dysfunktion im Sinne einer pathologischen Durchgängigkeit der Gefässwände infolge von Störungen im autonomen sympathischen Nervensystem. Die Glaukomoperationen wirken daher nur, soweit sie operativ den Sympathikus beeinflussen.

Ascher (1061) stellte Untersuchungen über die Beziehung zwischen Luftdruck und Augendruck in der pneumatischen Kammer beim

Menschen und bei Tieren an. Mit Hilfe des Schiötzschen Tonometers und bei Messung im offenen Manometerrohr zeigte der Augendruck keine wesentlichen Veränderungen. Wurde dagegen die Vorderkammer des Kaninchens mit einem am Ende geschlossenen Dosenmanometer verbunden, so erhielt man Augendruckverminderung bei Vermehrung des Luftdrucks, Augendruckanstieg bei Herabsetzung des Luftdrucks. Die Möglichkeit des Auftretens von Glaukom in grossen Höhen ist darum nicht ganz ausgeschlossen.

Filbry (1064) beobachtete bei einem Patienten, bei dem nach Alkoholinjektion ins rechte Ganglion Gasseri vollständige Anästhesie des rechten Auges eingetreten war, eine dauernde Herabsetzung des Augendrucks auf diesem Auge um 4 mm gegenüber der anderen Seite. Auch wirkten Kokain-Adrenalin und Atropin rechterseits stärker pupillenerweiternd wie links.

Bab (1062) hat wie viele andere die Erfahrung gemacht, dass die in Deutschland angefertigten Tonometer nicht genau dem Modell von Schiötz entsprechen und dadurch falsche Werte ergeben. Teilweise liegt dies an zu grober Ausführung dsr Apparate, welche bis zu 2 g schwerer sind wie das Originalmodell aus Christiania, teils war die Krümmung der unteren Aufsatzfläche eine abweichende. Bab tritt daher für eine Eichungsstelle ein, die alle von den Fabriken herauszugebenden Instrumente zu überprüfen und mit einem Stempel zu versehen habe.

VII. Physiologie und Pathologie des Gesichtssinnes.

Ref.: Köllner.

*1073) **Abelsdorff, Dieter und Kohlrausch: Weitere Untersuchungen über den Dunkeladaptationsverlauf bei verschiedenen Farbensystemen und bei Adaptationsstörungen.** Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 196. S. 118.

*1074) **Birnbacher: Die Lichtprojektion bei geschlossenen Lidern.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 110. S. 37.

*1075) **Blumenfeld: Untersuchungen über die Formvisualität.** Zeitschr. f. Psychol. Bd. 91 S. 1.

*1076) **Fröhlich, F. W.: Über die physiologischen Grundlagen der Licht- und Farbenwahrnehmung.** Wiener biolog. u. ophthalm. Gesellsch. Ber. in Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 134.

*1077) **Gelb und Goldstein: Über Gesichtsfeldbefunde bei abnormer Ermüdbarkeit des Auges (sog. Ringskotome).** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 109. S. 387.

*1078) **Hartridge und Owen: Test types.** The Brit. Journ. of Ophthalm. 1922. H. 12.

*1079) **Hess: Neuere Fortschritte in der Farbenlehre.** 100. Versamml. deutsch. Naturforsch. u. Ärzte in Leipzig u. klin. Wochenschr. Nr. 47. S. 2312.

*1080) **Hofmann: Grundlagen der egozentrischen (absoluten) optischen Lokalisation.** 100 Jahrfeier d. Versamml. deutsch. Naturforsch. u. Ärzte in Leipzig.

*1081) **Jaensch: Die Völkerkunde und der eidetische Tatsachenkreis.** Zeitschr. f. Psychol. Bd. 91. S. 88.

*1081 a) **Köhler, A.: Die chemische oder aktinische Flächenhelle einiger Lichtquellen und deren Änderung durch eingeschaltete Mattscheiben.** Zeitschr. f. Instrumentenkunde. Bd. 42. S. 349.

*1082) **Kohlrausch: Untersuchungen mit farbigen Schwellenprüflichtern über den Dunkeladaptionsverlauf des normalen Auges.** Pflügers Arch. Bd. 196. S. 113.

*1083) **Mitschell: The vision of railwaymen.** The Brit. Journ. of Ophthalm. 1922. H. 7.

*1084) **Schwarz: Über das Sehgedächtnis.** 100 Jahrfeier der Versamml. deutsch. Naturforsch. u. Ärzte. Sept. 1922.

*1085) **Terrien: Troubles visuels et altérations des glandes à sécrétion interne.** Archives d'Ophthalm. T. 39, Nr. 12. S. 1322. (Sehstörungen bei Veränderungen der endokrinen Drüsen.)

Köhler (1081 a) schlägt vor, analog dem photometrischen Begriff der Flächenhelle (Gesamtintensität: Leuchtflächengrösse) auch für die chemische Strahlenwirkung einen Einheitsbegriff einzuführen, die „aktinische (oder chemische) Flächenhelle“. Man lässt die Lichtquellen mit Hilfe optischer Abbildungen auf Photometerpapier einwirken und berechnet aus der Zeit, welche zur Schwärzung notwendig ist, die aktinische Wirksamkeit. Ungleichmässige Lichtquellen können durch Mattscheiben, deren Einfluss einer Berechnung zugänglich ist, sich in gleichmässige verwandeln.

Hinsichtlich des Verlaufes der Dunkeladaptation war Kohlrausch (1082) aufgefallen, dass die Kurven der Schwellenwerte jedesmal einen Knick aufweisen. Kohlrausch hat nun bei seinen Untersuchungen gefunden, dass an den Schwellenwertkurven der Fovea dieser Knick fehlt. Auch in den exzentrischen Teilen des Gesichtsfeldes wurde er vermisst, wenn rein rote, „praktisch dämmerungswertfreie“ Lichter (Rot I) zur Untersuchung verwendet wurden; hierbei fand Kohlrausch den Schwellenwertverlauf an allen untersuchten Netzhautstellen innerhalb der Fehlergrenzen gleich. Die Zeit des Adaptationsverlaufs bis zum Knick hängt u. a. von dem Grade der vorausgegangenen Helladaptation und vom Netzhautorte ab. Kohlrausch nimmt als wahrscheinlich an, dass die beiden Abschnitte der Adaptationskurve, der flache Verlauf bis zum Knick, und der dann einsetzende steile dadurch bedingt sind, dass sich die Funktionen zweier verschiedener Sehapparate überkreuzen. Im Bereiche des reinen Tagessehens einerseits und des Dämmerungssehens andererseits sind die Äquivalenzverhältnisse der verschiedenen Lichter annähernd konstant und unabhängig vom Adaptationsverlauf.

Untersuchungen der Dunkeladaptation bei Farbensinnstörungen (Protanopie, Protanomalie, Deuteranopie und Deuteranomalie) haben Abelsdorff, Dieter und Kohlrausch (1073) gemeinschaftlich vorgenommen. Die dazu benutzten Lichter waren Weiss, Orange und Grün. Wieder ergab sich zunächst, dass die Art des Farbensystems keinen Einfluss auf den Adaptationsverlauf hatte. Individuelle Unterschiede im Adaptationsverlauf waren unabhängig vom Farbensinn. Bei diesen erwiesen sich Verzögerungen gegen die Norm am schwächsten bei langwelligem, am stärksten bei kurzwelligem Lichte. Besondere Eigentümlichkeiten bot der Schwellenwertverlauf bei fovealen Reizen. Hier nahm während des Dunkelaufenthaltes die Empfindlichkeit für lang- und kurzwelliges Licht beträchtlich stärker zu als für Licht mittlerer Wellenlänge und für unzerlegtes Weiss. Wahrscheinlich werden die durch Lichter verschiedener Wellenlänge unter bestimmten Bedingungen allein ausgelösten farblosen Tageshelligkeiten durch Hinzutreten der spezi-

fischen Farbenempfindungen verstärkt. Diese Verstärkung wächst nach den beiden Spektralenden zu und ist offenbar um so grösser, je gesättigter die Farbenempfindung ist. Daraus ergibt sich, dass die Erscheinung in der langwelligen Spektralhälfte bei Protanopen und Deuteranopen bis hin zum neutralen Punkt nicht merklich auftreten kann, da diese Lichter bei beiden Systemen nur Gelbempfindung auslösen. Der gesamte Tatsachenkomplex kann wohl nur als „spezifische Helligkeit der Farbenempfindungen" gedeutet werden, die aber im Gegensatz zu der bekannten Hering-Hillebrandtschen Theorie lediglich verschieden stark aufhellend wirkt.

Hess (1079) weist hinsichtlich der angeborenen Farbensinnstörungen noch einmal im Zusammenhange auf die Ergebnisse seiner Untersuchungen in den letzten Jahren hin. Es war bisher nicht gelungen, die den Farbenblinden verbliebene Blau- und Gelbempfindung zahlenmässig zu messen. Hess hat dies auf verschiedene Weise ermöglicht, vor allem einmal durch entsprechende Gesichtsfeldgrenzenbestimmung nach der Methode des verschwindenden Fleckes, sowie am Farbenkreisel durch die von ihm angegebene besondere Form der farbigen Sektoren (derart, dass die Kreiselscheibe aussen blau, innen gelb erscheint, die beide durch eine mehr oder weniger breite farblose Zone ineinander übergehen). Es ergab sich so, dass die sog. Protanomalen eine Unterwertigkeit für Blau und Gelb zeigen und zwar in verschiedenem Grade, so dass sie als verschiedengradige Übergangsformen zur totalen Farbenblindheit aufgefasst werden können. Weiterhin gibt Hess einen Überblick über seine Forschungen über die Sehweise der „Anomalen". Er betont, dass eine abweichende Rayleighgleichung auch auf einer Überwertigkeit und nicht nur auf einer Herabsetzung der Farbenempfindung beruhen kann. Allen relativ Grünsichtigen (Protanomalen) ist (wie den Protanopen) gemeinsam eine Unterwertigkeit für Blau und Gelb. Der Grad ist individuell sehr verschieden, immer aber für Blau und Gelb von annähernd oder genau gleichem Betrage.

Fröhlich (1076) gibt einen nochmaligen Überblick über seine experimentellen Untersuchungen über die Aktionsströme der Kephalopodenaugen, sowie über Licht- und Farbensinn beim Menschen (vgl. die Vierteljahresberichte der letzten Jahre) und kommt zu folgender Theorie des Licht- und Farbensinnes: Die Lichter verschiedener Wellenlänge lösten in den perzipierenden Elementen der Netzhaut oszillierende Erregungen verschiedener Amplitude und Frequenz aus. Diese werden emporgeleitet und rufen dort in Abhängigkeit von Amplitude und Frequenz Erregungs- und Hemmungsvorgänge hervor, mit denen die Farbenempfindungen verknüpft sind.

Mitchell (1083) hat bei Untersuchungen von Eisenbahnern gefunden, dass sie bei einer Sehschärfe von monokular $^6/_{18}$ und binokular $^6/_{12}$ noch ein Signal von 4 Fuss 9 Zoll lang und 10 Zoll breit (etwa 142 cm : 25 cm) in 1,500 Yards lesen können. (Grösse der Yards sehr verschieden, deshalb Angabe in Metereinheit unmöglich.) Wenn dieser Visus vorhanden ist, dann ist die Farbenwahrnehmung nicht in gefährlicher Weise herabgesetzt. (!)

Karbe.

Hartridge und Owen (1078) haben bei Sehprüfungen gefunden, dass nur Buchstaben, die einer Gitterfigur ähneln, z. B. S, R, O, B, unter einem kleinsten Sehwinkel von 58″ erkannt werden. Hingegen werden Buchstaben, die an eine Linie erinnern, z. B. F, L, noch unter einem kleinsten

Sehwinkel von ca. 40″ wahrgenommen. Dann gibt es Buchstaben, die zwischen diesen beiden Extremen stehen. Daraus folgt, dass die Buchstaben der Snellenschen Tafel nicht gleichwertig für die Bestimmung der Sehschärfe sind.

Karbe.

Terrien (1085) gibt eine Übersicht über die Sehstörungen bei Veränderungen der endokrinen Drüsen. Die innere Sekretion, die sich in der Wirksamkeit der Hormone und morphogenetischen Substanzen äussert, ist nicht auf die Drüsen ohne Ausführungsgänge beschränkt. Jedes Organ führt auf dem Lymphwege gewisse Stoffwechselendprodukte dem Blute zu, so dass eine Wechselwirkung zwischen allen Organen zustande kommt, wie speziell für das Auge die Versuche von Fischel an Amphibienlarven und die Experimente anderer Autoren beweisen. Dass ähnliche Wechselwirkungen auch beim Menschen bestehen, hat Fuchs in einem Vortrag vor der medizinischen Gesellschaft der Stadt Baltimore ausgeführt. Er glaubt, dass das Kammerwasser Einfluss auf die Veränderung der Hornhautnarben hat, dass ferner innersekretorische Substanzen an dem Bestehenbleiben der nach Staroperationen zurückbleibenden Linsenreste oder ihrer Proliferation beteiligt sind, ebenso auch Einfluss haben auf die hyalinen Membranen, die unter pathologischen Bedingungen im Auge entstehen. Verf. bespricht dann den Einfluss der verschiedenen endokrinen Drüsen auf den Augapfel. 1. Schilddrüse. Bei der Hyperfunktion der Drüse kommt es zum Basedowschen Symptomenkomplex. Bei der Entstehung des Exophthalmus scheint die Thymusdrüse mitzuwirken. Beim Basedow ist der Augendruck häufig herabgesetzt. Die nach Verabreichung von Schilddrüsenextrakt beobachtete Neuritis nervi optici spricht für toxische Wirkung des Sekretes und steht im Einklang mit der bei dieser Krankheit auftretenden Stauungspapille, Entzündung und Atrophie des Sehnerven. Beim Hypothyreoidismus (Myxödem) kann der Augendruck erhöht sein. Fuchs beobachtete in 2 Fällen Symptome des Glaukoms. Die Beziehungen zwischen Glaukom und Thyreoidea sollen in dem Einfluss der Drüse auf den Salzgehalt des Blutes bestehen, der sich beim Glaukom von 1,13 % auf 0,72 % verminderte. Ferner wurden beim Myxödem Keratitis centralis, Katarakt, Chorioiditis, Retinalblutungen und Neuritiden beobachtet, Beim Hund lässt sich durch Exstirpation der Drüse Katarakt, Neuritis und interstitielle Hornhautentzündung erzeugen. 2. Epithelkörperchen. Während über die Hyperfunktion nichts bekannt ist, ergeben sich für die Hypofunktion mehrere Anhaltspunkte besonders in dem gestörten Ablauf der Linsenernährung. Bei der Tetanie der Erwachsenen zeigen sich Linsentrübungen, Refraktionszunahmen und Neuritiden. Der Schichtstar, der häufig bei infantiler Tetanie beobachtet wird, scheint mit einer Insuffizienz der Epithelkörperchen in Zusammenhang zu stehen. Präsenile Katarakt, Linsenveränderungen bei Eklampsie, Flimmerskotom und rezidivierende Glaskörperblutungen lassen ebenfalls Beziehungen zu diesen Drüsen vermuten. Bei den in dies Gebiet gehörigen Knochenveränderungen (Osteoporose und Osteomalazie) wurden dünne bläuliche Sklerae beobachtet. 3. Nebennieren. Bei Insuffizienz (Addisonscher Krankheit) kann anomale Pigmentation der Konjunktiva vorkommen, einmal wurde eine besondere Form von Keratitis beschrieben. Bei Hyperfunktion trat Mydriasis, bei allgemeiner Steigerung des Blutdruckes vermehrter Ophthalmotonus auf. 4. Thymus. Die Entfernung der Drüse kann von günstigem Einfluss auf die Augensymptome beim Basedow sein. 5. Hypophyse. Sicher bekannt sind nur die mechanischen Wirkungen auf die Nerven

(Druck auf Sympathikus). Vielleicht gehören hierher partielle Alopezie der Wimpern im Verein mit Iridozyklitis, Retinitis pigmentosa, besondere im Frühjahr auftretende Formen von Hemealopie. 6. Keimdrüsen. Direkte Einwirkung konnte nur bei der Froschpupille durch Corpus-luteum-Extrakt nachgewiesen werden. Dass Zusammenhänge bestehen, sollen Neuritiden und Atrophien im Gefolge sexueller Exzesse dartun, ferner das Vorkommen der rezidivierenden Glaskörperblutungen und der familiären Optikusatrophie, hauptsächlich beim männlichen Geschlecht, während bei Frauen neben den in der Menopause auftretenden Iritiden und schleichenden Irido-Chorioiditiden und dem menstruellen Exophthalmus der Basedowsche Symptomenkomplex häufiger beobachtet wird. 7. Pankreas. Beim Diabetes sind Myopia diabetica, Lähmungen der inneren und äusseren Augenmuskeln, Veränderung des Pigmentepithels der Iris, Iritis, Katarakt, Retinitis, Neuroretinitis zu erwähnen. Zum Schlusse wird neben einem Hinweis auf die engen Beziehungen zwischen endokrinen Drüsen und sympathischem Nervensystem der Effekt der Darreichung von Drüsenextrakten an Vagus und Sympathikus zu Medikamenten, die ebenfalls auf diese nervösen Systeme einwirken, in Parallele gestellt.

Müller.

Das von Wessely gefundene Phänomen der falschen (temporalen) Lichtlokalisation bei geschlossenen Lidern prüfte Birnbacher (1074) bei Hemianopsie und fand, dass es bei vollständigem Ausfall der temporalen Gesichtsfeldhälfte verschwindet: die temporale Netzhauthälfte, wenn sie allein noch funktionstüchtig ist, liefert bei geschlossenen Lidern überhaupt keine konstante Lokalisation und ist hinsichtlich der Richtungslokalisation der nasalen Netzhauthälfte weit unterlegen. Dagegen genügt schon ein geringer Rest der temporalen Gesichtsfeldhälfte, um das Wesselysche Phänomen wieder deutlich hervortreten zu lassen. Birnbacher bestätigt durch diese Beobachtungen voll die Untersuchungsergebnisse Köllners, dass nämlich die nasale Netzhauthälfte der temporalen hinsichtlich ihrer Funktion weit überlegen ist und dass die Trennungslinie zwischen den beiden funktionell so verschiedenartigen Netzhauthälften senkrecht durch den Fixierpunkt geht.

Hofmann (1080) bezeichnet mit Müller die vom vorgestellten Ort des eigenen Körpers ausgehende optische Lokalisation als egozentrische Lokalisation und verwendet den Ausdruck „absolute Lokalisation" nur für die Lagerung der Objekte im gedachten wirklichen Raum. Sodann teilt er Versuche mit, eine Leuchtlinie im Dunkelraum bei verschiedenen Kopf- und Körperlagen horizontal, vertikal und in der Längsrichtung des Körpers einzustellen. Es zeigte sich, dass wir besonders in Rückenlage über die Längsrichtung von Kopf und Körper nur ungenügend orientiert sind. Die grosse Genauigkeit der Vertikaleinstellung der Linie ist auch in Rückenlage vorhanden, wenn sich der Beobachter die in Wirklichkeit hierbei horizontale Linie auch horizontal vorzustellen vermag. Bei passiven Körper-Kopfbewegungen überwiegt weitaus die Vorstellung der Kopflage, sie beeinflusst auch das Urteil über die Richtung des Körpers (vgl. auch Bericht über das folgende Quartal).

Blumenfeld (1075) beschäftigt sich mit der Prüfung der Formvisualität, d. h. der Fähigkeit zur Erzeugung zwei- oder dreidimensionaler Formen in der optischen Vorstellung. Er hat eine Anzahl teils bekannter, teils neuer Testproben hierfür untersucht und die Erfahrungen bei gebildeten Erwachsenen unter Berücksichtigung des Berufes mitgeteilt. Es kommt ihm

dabei vor allem auf eine Übersicht über die psychischen Prozesse an, die bei der Lösung derartiger Aufgaben in Frage kommen. Zu diesen gehören, abgesehen von den gewöhnlichen Faktoren der Wahrnehmung und Aufmerksamkeit: 1. Schnelle und sichere Auffassung optisch dargebotener Formen; 2. Erzeugung deutlicher Vorstellungsbilder; 3. richtige Reproduktion, bzw. sicheres Wiedererkennen der Formen; 4. Festhaltung eines Vorstellungsbildes für längere Zeit; 5. simultane Umspannung eines möglichst grossen Komplexes in der Wahrnehmung und in der Vorstellung; 6. vorstellungsmässige Verlagerung wahrgenommener Gebilde im Raume; 7. gedankliche Leistungen bei der Bearbeitung der Aufgaben. Die Untersuchungen stellen gewissermassen die Vorarbeiten für einen zweiten Teil der Arbeit dar, in welchem eine neue Methode entwickelt werden soll.

Schwarz (1084) betont bei einem Vortrag über das Sehgedächtnis, dass auf zweifellos angeborener Grundlage beruhen die Farbenempfindungen, verbunden mit Ausdehnungsempfindungen und damit Ortsunterschiedsempfindungen, ferner Änderungsempfindungen (nicht gleichbedeutend mit Bewegungsempfindungen). Diese Empfindungen werden vom Ich auf die Aussenwelt bezogen und damit zu Wahrnehmungen. Sie hinterlassen im Gehirn Nachwirkungen, so dass neue Eindrücke mit den früheren verglichen werden können. Es kommt damit zu Vergleichsvorstellungen; sie sind zugleich einfachste Urteile. In ähnlicher Weise bestimmt die Erfahrung auf Grund der Nachwirkungen früherer Eindrücke die Raumbeziehungen der Sehdinge zu unseren Körperbewegungen usw. Eine Gliederung der Leistungen des Sehgedächtnisses wird am einfachsten entsprechend der wichtigsten Sehleistungen vorgenommen, nämlich Wahrnehmung von Richtungs- (Orts-) unterschieden, Wahrnehmung der Entfernung (absolute und relative), der Farbenwahrnehmung (Konstanz der Farben nach Hering), der Gestaltsauffassung, des Sehdenkens (geometrisches Denken usw.), schliesslich die Leistungen der Verknüpfung mit anderen Sinnesgebieten. Man sieht, dass Schwarz damit auch die alte Streitfrage, was von unseren Sehleistungen auf angeborener Grundlage, was auf Erfahrung beruht (Nativismus und Empirismus) aufrollt. Die Grenze zwischen beiden ist nicht scharf zu ziehen, sie scheint mir aber, soweit das Vortragsreferat ein Urteil zulässt, von Schwarz mehr zugunsten des Empirismus verschoben zu sein, wozu ja allerdings das Thema verleitet.

Jaensch (1081) bringt den eidetischen Tatsachenkreis, jene erhöhte Fähigkeit, Anschauungsbilder zu gewinnen, der Jaensch schon zahlreiche Veröffentlichungen gewidmet hat, in Beziehung zu der Völkerpsychologie. Jaensch hatte früher feststellen können, dass die Eidetiker besonders unter den Jugendlichen vorkommen und sucht nun an der Hand der Literatur, Mythologie und Kunst der primitiven Völker nachzuweisen, dass bei ihnen Anschauung und anschauliches Denken auch unter den Erwachsenen weniger verkümmert ist als bei uns. Jaensch sieht diesen Nachweis als gelungen an, weist aber darauf hin, dass damit nicht etwa die eidetische Anlage als etwas notwendig Primitives hingestellt sein soll. Sie kann auch mit einem System höherer geistiger Funktionen verknüpft sein.

Gelb und Goldstein (1077) sahen bei Hirnverletzten Ringskotome auftreten, für welche eine organische Ursache nicht gefunden werden konnte. Bei näherer Prüfung und bei Kontrolluntersuchungen ergab sich, dass es sich hierbei nur um eine abnorme Ermüdbarkeit der Netzhaut handelt, und dass die Ringskotome nur durch die beim Perimetrieren übliche Untersuchungs-

technik (zentripetale Objektführung mit bestimmter Geschwindigkeit) entstehen. Liesse man das Objekt an ein und derselben peripheren Stelle dauernd auf das Auge des Patienten einwirken, so würde es hier sehr schnell unsichtbar werden. Es ergäbe sich dann einfach eine Einschränkung des Gesichtsfeldes. Bewegt man das Objekt aber zentripetal, bevor es unsichtbar wird, weiter, so verschwindet es an einer weiter zentral gelegenen Stelle und taucht dann erst wieder zentral an einer physiologisch höherwertigen Netzhautstelle auf. In der Tat haben diese Ringskotome auch eine wechselnde Lage, und bei zentrifugaler Objektführung findet man statt dessen einfach eine konzentrische Einengung. Es handelt sich also um Scheinskotome. Die Verfasser sind geneigt, auch die Blendungsringskotome auf diese Weise zu erklären.

VIII. Physiologie und Pathologie der Akkommodation und Refraktion.

Ref.: Köllner.

*1086) Aebly: **Zur Frage der geometrischen Gestalt der normalen Hornhautoberfläche.** Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organismen. Bd. 52. S. 123.

1087) Boegehold: **Bildgrösse und Sehschärfe beim brillenbewaffneten Auge.** Ein Abschnitt aus der Geschichte der Lehre von der Brille. Zeitschr. f. ophthalm. Opt. Bd. 10. S. 129 u. 161. (Sammelreferat auf Grund der bisherigen Literatur.)

*1088) Duane, Alexander: **Monocular and Binocular Accommodation.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1922. Bd. 5. S. 865.

*1089) Druault-Toufesco: **Notes sur la myopie.** Annales d'occulistique. Bd. 159. H. 12. S. 865. (Bemerkungen über Myopie.)

*1090) Hartridge and Yamada: **Accommodation and other optical properties of the eye of the cat.** The Brit. Journ. of Ophthalm. 1922. H. 11.

*1091) Jnouye: **Über die Korrektion von leichter Myopie durch neue Behandlung mit Gummidruckverband.** Graefes Arch. Bd. 110, S. 337.

*1092) Krämer: **Konstruktion zur Auswertung gekreuzter Prismen und Zylindergläser und zur Zylinderskiaskopie.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 110. S. 134.

*1093) Raeder: **Untersuchungen über die Lage und Dicke der Linse im menschlichen Auge bei physiologischen und pathologischen Zuständen.** Nach einer neuen Methode gemessen. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd, 110. S. 73. Ref. s. Nr. 1205.

*1094) Streiff: **Augenbefund bei Gesichtsasymmetrie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 496.

Duane (1088) stellt die Resultate von Messungen der monokularen Akkommodation von insgesamt 4200 Augen, und der binokularen von 500 Patienten zusammen. Es ging stets eine genaue Prüfung der Refraktion voraus und alle Fälle unter 46 Jahre und einige darüber wurden unter Homatropin untersucht. Die gefundenen Werte werden in Tabellen anschaulich zusammengestellt und gestatten eine genaue Festlegung der Maximal- und Minimal- wie auch der Mittelwerte der monokularen Akkommodation aller Lebensalter. Die binokulare Akkommodation ist regelmässig höher als die monokulare, die Unterschiede betragen gewöhnlich 0,6 D. oder mehr unter dem 17. Lebensjahre, 0,5 D. von 18—31 Jahren; 0,4 von 32—53

und 0,3 über 53 Jahren. Im Einzelfalle kann er noch viel grösser sein. Die Zunahme der Akkommodation beim binokularen Sehen wird offenbar durch eine stärkere Anstrengung der Ziliarmuskeln bewirkt, die zweifellos durch die Konvergenz bedingt ist. Sie kann nicht der erhöhten Bildschärfe, die durch die Pupillenverengerung hervorgerufen wird, zugeschrieben werden, da sie in gleicher Weise beobachtet wurde, wenn die Pupillarkontraktion fehlte. Ebensowenig kann die Pupillenverengerung in Rechnung gezogen werden bei der Akkommodation von 1 D. oder mehr, wie man sie regelmässig bei Patienten über 55 Jahren beobachtet. Die Akkommodation in diesen Fällen stellt den selben Vorgang dar, wie in der Jugend, d. h. eine Erschlaffung der Linse, die durch eine Kontraktion des Ziliarmuskels hervorgerufen wird. Diese und ähnliche Beobachtungen sollten uns veranlassen, unsere Auffassung vom Akkommodationsvorgang zu modifizieren. Nicht allein die Elastizität der Linse (physikalische Akkommodation), sondern auch die Kontraktionsfähigkeit des Ziliarmuskels (physiologische Akkommodation) vermindert sich im Laufe des Lebens. In vorgerücktem Lebensalter kann nur mehr ein verhältnismässig kleiner Teil der Ziliarenergie in Tätigkeit treten. Die Akkommodationsfähigkeit wie auch das Anwachsen der Presbyopie ist bei beiden Geschlechtern dieselbe. Es wird zum Schluss auf die praktischen Schlussfolgerungen aus den Untersuchungen eingegangen. Subnormale Akkommodation ist häufig und tritt in zwei Formen auf: die lentikuläre und die ziliare. Erste Form kann auch als vorzeitige Presbyopie bezeichnet werden, letztere verursacht häufig Asthenopie. Ungleiche Akkommodation auf beiden Augen ist oft bei Untersuchung der Presbyopen zu berücksichtigen. Krekeler.

Aebly (1086) beschäftigt sich mit der geometrischen Gestalt der normalen Hornhautoberfläche. Er macht den Versuch an Stelle der bis jetzt üblichen Angleichung der Oberfläche an ein dreiachsiges Ellipsoid eine andere zu wählen. In Betracht kommt vor allem eine von der „Kettenlinie gleichen Widerstandes" abgeleitete Oberfläche, die nicht nur rein geometrisch mit der Hornhaut genügend übereinstimmt, sondern auch vom entwickelungsmechanischen Standpunkt aus plausibel erscheine.

Um die Brechkraft des Katzenauges als Ganzes zu bestimmen, sind nach Hartridge und Yamada (1090) zwei Werte erforderlich. Man muss 1. den $\sphericalangle \alpha$ kennen, der einem Netzhautbild gegenüber im vorderen Knotenpunkt liegt und 2. die Grösse des Netzhautbildes. Der $\sphericalangle \alpha$ lässt sich direkt mit dem Orthoskop messen, bei dem im Felde der 1. Linse eine Mikrometerskala angebracht ist. Die Entfernung der Endpunkte des Netzhautbildes (d) wird am getöteten Tier gemessen. Dann beträgt die Brechkraft des Auges als Ganzes $\frac{d}{2} \sin \frac{\alpha}{2}$ und man erhält für das Katzenauge einen Wert von 60—70 Dioptr. Beide Augen ein und desselben Tieres haben in ihrer Brechkraft eine Differenz bis zu 2,5 %. Die Brechkraft der Hornhaut, bestimmt mit dem Keratometer, und der Linse nach Entfernung aus dem Augapfel beträgt im Durchschnitt 40 bzw. 50 Dioptr. Aus diesen Werten und aus den Messungen der Tiefe der Vorderkammer ergibt sich, dass das akkommodierende Katzenauge ungefähr eine 15 Dioptr. höhere Brechkraft besitzt als das völlig akkommodationslose. Karbe.

Jnouye (1091) hat versucht Fälle, von leichter Myopie durch seinen neuen Gummidruckverband zu bessern, den er auch für andere Zwecke

(Hornhautstaphylom) empfohlen hat. Da der Gummi der Form bzw. der Lage des Auges genau angepasst wird, gibt es bei der Behandlung eine Taggummiform und eine Nachtgummiform. Die Dauer des Druckverbandes soll 1/2 bis 2 Stunden, eventuell auch länger betragen. Die Stärke der zur Korrektion notwendigen Gläser verminderte sich nach der Behandlung um 0,25—0,75 D. Über die Dauer des erzielten Effektes äussert sich der Verfasser noch zurückhaltend. Am besten ist es, die Nachtform zu benutzen und sich dann abends im Bett drücken zu lassen. Wenn dabei keine Schmerzen auftreten, kann ohne Schaden 3—5 Stunden gedrückt werden.

In Fortsetzung seiner Bemerkungen über Myopie behandelt Druault-Toufesco (1089) die Frage der Erblichkeit der Myopie. Die Mehrzahl der Autoren gibt eine Übertragung der Myopie durch Erblichkeit zu, viele jedoch unter dem Vorbehalt, dass es sich um eine scheinbare auf einer Prädisposition zur Myopie beruhenden Heredität handelt, deren Kennzeichen vor allem Inkonstanz, Polymorphismus und Variabilität sind. Für die hereditäre Natur sprechen: Wiederholtes Auftreten bei Familiengliedern, besonders von Seitenlinien, die unter ganz verschiedenen Existenzbedingungen leben; Fehlen einer nachweisbaren Irritationsursache, die vor oder nach der Geburt einwirken konnte; die Tatsache, dass die Anomalie dem Mendelschen Gesetz folgt und schliesslich, dass sie sich oft im Verein mit anderen Anomalien von gleichfalls ausgesprochen hereditärer Natur zeigt. Verfasser hat die Beobachtungen an 275 Myopenfamilien zusammengestellt, von denen 186 kongenitale Anomalien darbieten. Er hat diese Familien in 6 Gruppen eingeteilt, in jeder Gruppe unterscheidet er eine bestimmte Zahl von Arten der hereditären Übertragung, die durch Mitteilung einer grossen Reihe von Krankengeschichten demonstriert werden. In den Myopenfamilien zeigt die Ametropie Neigung zur Abschwächung und zum Erlöschen, und zwar deutlicher beim männlichen Geschlecht. Verfasser kommt am Ende seiner Studie zu dem Resultat, dass wir gegen die hereditär-evolutiven Formen der Myopie, die ein phylogenetisches Phänomen ist, nichts vermögen. Am wichtigsten ist, dass sie in ihrer Reinheit erhalten bleibt durch Bekämpfung der myopischen Syndrome, verursacht durch infektiöse und konstitutionelle Erkrankungen, die am häufigsten die Sehorgane befallen und zu sekundären Veränderungen führen. Merget.

Streiff (1094) hat auf den Zusammenhang von Gesichtsasymmetrie und Augenanomalien insbesondere mit der Refraktion geachtet und im ganzen 54 Fälle gesammelt. Unter ihnen fand sich in etwas weniger als der Hälfte der Fälle auch eine Störung der bilateralen Symmetrie an den Augen. Bei astigmatischer Anisometropie besteht gewöhnlich der höhere Astigmatismus nach der Regel auf demjenigen Auge, dem das Orbitaldach näher steht. Gewöhnlich ist dies auf der Seite der tieferstehenden Orbita der Fall, in selteneren Fällen bei höher stehender Orbita (bei entsprechend höher stehendem Auge). Nur 1 Fall fand St. als Ausnahme. Wahrscheinlich handelt es sich bei der Gesichtsasymmetrie um eine Störung des normalen Ausgleichs der Erbmischung, im Sinne einer Kreuzung des väterlichen und mütterlichen Typus. Wenn auch offenbar häufiger diese Kreuzung nur in der Gesichtssymmetrie, nicht auch an den Augen sich äussert, so fanden sich doch in diesen Fällen meist Anomalien beider Augen, ein Beweis, dass die auf dieser Kreuzung beruhende Disharmonie eben auch beide Augen in Mitleidenschaft ziehen kann.

Krämer (1092) befasst sich ausführlich mit der praktischen Auswertung gekreuzter Zylindergläser. Mit Marquez bezeichnet er diejenige astigmatisierende Komponente, welche neben dem ophthalmometrierten Hornhautastigmatismus noch übrig bleibt, als Restastigmatismus und hebt hervor, dass der „Biastigmatismus" von Marquez nur ein spezieller Fall des Restastigmatismus ist, jener, bei welchem die Hauptschnitte des Hornhaut- und des Restastigmatismus nicht zusammenfallen. Um die Transposition des Bizylinder in eine sphärozylindrische Refraktion zu erleichtern, hat nun Krämer Konstruktionen an Stelle des umständlichen Rechenverfahrens angegeben. Die Genauigkeit entspricht mindestens jener, die mit 4stelligen Logarithmentafeln erreichbar ist. Die Einzelheiten sind freilich für das Referat ungeeignet und müssen im Original nachgelesen werden.

IX. Physiologie und Pathologie der Augenbewegungen.

Ref.: Köllner.

*1095) **Bartels: Über die Erregung des kalorischen Nystagmus.** Graefes Arch. Bd. 110. S. 435.

*1096) **Derselbe: Über Drehnystagmus mit und ohne Fixation.** Graefes Arch. Bd. 110. S. 426.

*1097) **Bielschwosky: Störungen der Fusion und ihre Behandlung.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 92. S. 117.

*1098) **Derselbe: Nachtrag zur Arbeit Kremer: Über die operative Behandlung veralteter Trochlearisparesen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Nov. S. 611.

*1098a) **Borries, G. W. Th.: Zur Klinik des experimentellen optischen Nystagmus (Eisenbahnnystagmus).** Arch. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfkrankh. Bd. 110. S. 135.

*1099) **Briggs, H. H.: Importance of Heterophorie Tests in Routine Refraktion.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1922. Bd. 5. S. 880.

*1100) **Eckert: Ist der Nystagmus bei kalorischen Schwach- und Starkreizen physikalisch oder physiologisch bedingt?** Zeitschr. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilk. Bd. 2 S. 165.

*1101) **Fischer, M. G.: Neue Untersuchungsmethoden und Ergebnisse in der menschlichen Labyrinthphysiologie.** Münch. med. Wochenschr. Bd. 52. S. 1783.

*1102) **Derselbe: Die Baranyschen Untersuchungsmethoden.** Med. Klin. Nr. 31. S. 937.

*1103) **Fruböse: Zur Analyse des galvanischen Schwindels.** Zeitschr. f. Biol. Bd. 76. S. 267.

*1104) **Fuss: Absolute und relative Konvergenz- und Divergenzbewegungen.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 109. S. 428.

*1105) **Gallus: Zur Kontroverse über die Ätiologie der Retraktionsbewegungen des Auges.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 92. S. 31.

*1106) **Groebbels: Die Lage- und Bewegungsreflexe der Vögel.** Zeitschr. f. Biol. Bd. 76. S. 127.

*1107) **v. d. Hoeve: Über Augenmuskelwirkung und Schielen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Nov. S. 620.

*1108) **Jonkhoff: Beiträge zur Pharmakologie der Körperstellung und der Labyrinthreflexe.** Pflügers Arch. Bd. 196. S. 570.

*1109) **Jameson, Chalmers: Correction of Squint by Muscle Recession with Scleral Suturing.** Arch. of Ophthalm. 1922. Bd. 51. H. 5. S. 421.

*1110) **A. Kestenbaum und A. J. Cemach: Zur Theorie des Bewegungsnystagmus.** Zeitschr. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilk. Bd. 2. S. 442.

*1110a) **Knick, A.: Die Abduzenslähmung bei Otitis media.** Zeitschr. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilk. Bd. 3. S. 136.

*1110b) **Kobrak: Grundsätzliches zur Nystagmusfrage. Beziehungen zwischen vestibulärem und okulärem Nystagmus.** Beitr. z. Anat., Physiol., Pathol. u. Ther. d. Ohres, Nase und des Halses. Bd. 19. S. 96.

*1111) **Kremer: Über die operative Behandlung veralteter Trochlearisparesen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Novemberh. S. 600.

*1112) **Magnus: Beiträge zur Pharmakologie der Körperstellung und der Labyrinthreflexe.** Acta oto-laryngologica. Bd. 4. S. 21.

*1113) **Masuda: Beitrag zur Physiologie des Drehnystagmus.** Pflügers Arch. Bd. 197. S. 1.

*1114) **Meesmann: Mitbewegung des Oberlides beim Kauen und angeborene Abduzenslähmung.** Augenärztl. Gesellsch. Berlin, 18. Mai 1912.

*1115) **Ohm: Entstehung und Verhütung des Augenzitterns der Bergleute.** Klin. Wochenschr. Nr. 47. S. 2339.

*1116) **Derselbe: Über den Einfluss der Narkose auf das jugendliche Augenzittern und seine Inversion am optischen Drehrad.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 305.

*1117) **Ohnacker: Beiträge zur Klinik und Diagnostik vaskulärer Vestibularsymptome.** Zeitschr. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilk. Bd. 2. S. 401.

*1118) **Pineas: Vertikale Blicklähmung.** Berl. Gesellsch. f. Psychiatr. u. Nervenkrankh. 16. Juni 1922.

*1119) **Rateau: Paralysie traumatique du grand oblique par contrecoup.** Archiv. d'Ophthalm. T. 39. Nr. 12. 1922. (Traumatische Lähmung des Obliquus superior durch indirekte Gewalteinwirkung.)

*1120) **Rohrer: Zur Theorie der Drehreizung des Bogengangapparates.** Schweiz. med. Wochenschr. Nr. 27. S. 669.

*1121) **Thier: Zur Operation des Strabismus convergens.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 92. S. 44.

*1122) **Young, G.: Subconjunctival advancement.** The Brit. Journ. of Ophthalm. 1922. H. 7.

v. d. Hoeve (1107) bespricht in allgemeiner übersichtlicher Weise die komplizierte Wirkung der Augenmuskeln, insbesondere der Obliqui und gibt für die Primärstellung der Augen ein verbessertes Schema, das sich an das von Marquez anlehnt, sowie auch Schemata für die sekundären Augenstellungen (Adduktion, Abduktion usw.). Unsere Augenbewegungen können richtig nur mit Hilfe eines Kontrollapparates ausgeführt werden. Dieser besteht aus verschiedenen Teilen: a) Richten der Makula wenigstens eines Auges auf den fixierten Punkt; b) die Abneigung gegen Raddrehung („Cyclotropiaphobia“) und die Abneigung gegen Doppelsehen (Diplopiaphobia). Mit diesem Apparat gelingt es uns für gewöhnlich, die beiden Augen auf einen fixierten Punkt zu halten und das statische Schielen, das wir bei der Geburt haben, zu überwinden. v. d. Hoeve entwickelt dann die Verhältnisse für die Entstehung der Orthophorie, Heterophorie und das konkomittierende Schielen. Dabei wird hervorgehoben, dass unsere Schieloperationen stets ein

grobes Verfahren darstellen, welche niemals für alle Positionen die Augen richtig stellen können. Sie können nur versuchen, die Augen in eine solche Stellung zueinander zu bringen, dass der sensomotorische Korrektionsapparat imstande ist, den noch übrig bleibenden Stellungsfehler dauernd auszugleichen.

Die Fusionsbewegungen sind nach Bielschowsky (1097) nicht als echte optische Reflexe aufzufassen, da zu ihrem Zustandekommen Aufmerksamkeit notwendig ist. Ja, die Tatsache, dass nur bestimmte Erregungen der Sehsphäre zu Fusionsbewegungen führt, spricht dafür, dass nicht einmal direkte von der Sehrinde zu den motorischen Zentren ziehende Bahnen dafür in Betracht kommen, dass vielmehr noch eine übergeordnete Station sich dazwischen schalten muss. Es lassen sich bis jetzt 3 Typen von Störungen der Fusion im motorischen Apparat unterscheiden (die Störungen im sensorischen Apparat sind hier nicht berücksichtigt). Zur ersten Gruppe gehören die Fälle, bei denen — meist plötzlich — Doppelsehen auftritt, das nicht paretischen Ursprungs ist, vielmehr auf Ausbleiben der motorischen Reaktion auf disparate Netzhauterregungen beruht. Die Störung ist meist hartnäckig. Die 2. Gruppe kommt am häufigsten vor. Ihr subjektives Merkmal ist die muskuläre Asthenopie. Die Fusionsleistung ist ungemindert, aber sie vollzieht sich unter erheblichen subjektiven Beschwerden. Die 3. Gruppe ist die kleinste. Bielschowsky teilt einen hierher gehörigen Fall als Beispiel mit, bei dem ein Akkommodationskrampf vorhanden war. Die mit ihm verknüpfte Konvergenzinnervation war zur Deckung einer Exophorie verbraucht. Hinsichtlich der Behandlung empfiehlt Bielschowsky Prismen, wenn die Heterophorie nur so wenige Grade beträgt, aber infolge Versagens des Fusionsmechanismus Doppelbilder bestehen. Sie soll aber nur gegeben werden, wenn Allgemeinbehandlung und Fusionsübungen erfolglos waren. Denn die Prismen konservieren gleichsam eine Fusionsschwäche. Bei Heterophorie von 6° und darüber kommt nur operative Korrektur in Betracht.

Fuss (1104) unterscheidet zwischen absoluter und relativer Konvergenz- und Divergenz-Innervation. Den Nullpunkt der Innervation verlegt er in die sog. relative Ruhelage, d. h. diejenige, bei welcher die Augenstellung nur durch die anatomische Lage und den (Ruhe-) Tonus der Muskeln bestimmt wird. Dass die Parallelstellung der Augen für die Ferne nicht zugleich Ruhelage ist, sondern unter dem Einflusse einer Konvergenz-Divergenz-Innervation zustandekommen kann, betont auch Fuss. Die theoretischen Ausführungen des Verfassers gipfeln darin, dass die Fusionsbewegungen es als logisch notwendig erscheinen lassen, neben einem Konvergenzzentrum auch ein Divergenzzentrum (Bielschowsky) anzunehmen, während man für die Erklärung der willkürlichen gegensinnigen Bewegungen mit der Annahme eines Konvergenzzentrums auskommt.

Briggs (1099) weist auf die Wichtigkeit der Heterophorieprüfung bei der gewöhnlichen Refraktionsprüfung hin und betont die wechselseitigen Beziehungen zwischen Heterophorie und Refraktionsfehlern. Es wird auf die notwendigen Untersuchungen und Methoden des näheren eingegangen und der Unterschied zwischen akkommodativer und fusioneller Konvergenz hervorgehoben. Die Bedeutung der verschiedenen Formen der Heterophorie und ihre Symptome werden genauer besprochen. Krekeler.

Thier (1121) weist darauf hin, dass bei der Operation des Strabismus convergens durch einfache Tenotomie fast immer eine Konvergenz-

schwäche zurückbleibt, die direkt zu Störungen beim Nahesehen führen kann. Er kombiniert daher die Tenotomie des Rectus internus (unter Schonung der Sehneneinscheidungen) mit der Vorlagerung des Rectus externus auf dem anderen Auge. Dadurch werde die Anheilung der rückgelagerten Sehne entsprechend beeinflusst und die Wirkung auf beide Augen verteilt, wobei der Vorlagerung der grössere Teil zufällt. Beide Operationen sollen in einer Sitzung ausgeführt werden.

Jameson (1109) beschreibt seine Methode der Schieloperation, die er vor allem bei Strab. conv. concom. verwandte. Er macht einen der Plica semilunaris parallel laufenden Konjunktivalschnitt und legt die Muskelsehne ganz sauber frei. Der Bindehautlappen wird unterminiert und gegen die Kornea zurückgeschlagen. Der Muskel wird nun mit einer Klammer gefasst, nachdem er mit einem Schielhaken vorgezogen wurde. Nun wird der Muskel in der üblichen Weise von seiner Insertionsstelle abgetrennt. Die Sklera wird an der Stelle, wo das Ende der Muskelsehne angenäht werden soll, peinlichst gesäubert. Sie lässt sich genau durch Millimetermass festlegen. Mit 3 parallelen Nähten, die auch in die Sklera gelegt werden, ohne sie ganz zu durchstechen und die ferner durch die Konjunktiva geführt werden, wird zugleich der Muskel an der neuen Insertionsstelle befestigt und die Bindehautwunde geschlossen. Der Vorteil dieser Operationsweise soll vor allem eine bessere Dosierfähigkeit der Wirkung sein.

Landenberger.

Die subkonjunktivale Vorlagerung führt Young (1122) derart aus, dass er eine kleine Öffnung in die Konjunktiva macht und mit einem Tränenkanalmesserchen die Sklera vollkommen vom Muskel freischabt. An zwei gegenüberliegenden Stellen werden Bindehaut und Muskelbauch mit zwei starken Seidenfäden in doppelter Schleife durchstochen und an entsprechender Stelle in der Gegend des Limbus festgeknüpft. Auf diese Weise wird die Vorderfläche des Muskels gefaltet und wächst zusammen, während der hintere Teil auf der Sklera wieder anheilt. 5 Tage doppelt verbinden, Fäden zwei Wochen liegen lassen. Als Nachteil bildet sich durch die Faltung des Muskels ein starkes Kissen, das aber nach einigen Monaten nicht mehr zu sehen ist. Der Effekt ist sehr stark und hängt von der Entfernung der Einstichstelle von Hornhautwand und von der Stärke des Zuges beim Knüpfen des Fadens ab.

Karbe.

Bei dem Eisenbahnnystagmus („optischer Bewegungsnystagmus") haben Kestenbaum und Cemach (1110) festgestellt, dass die Amplitude des Nystagmus grösser wird, je besser die Fixation ist, wohingegen der eigentliche Fixationsnystagmus sich genau umgekehrt verhält. Der bei der Drehung unter Anwendung der Bartelsschen Brille entstehende Nystagmus ist nun nach Ansicht von Kestenbaum und Cemach bei geringeren Drehungsgraden gar nicht als ein vestibulärer Drehungsnystagmus, sondern als optischer Bewegungsnystagmus aufzufassen. Eine pathologische Herabsetzung des Sehvermögens wirkt ähnlich wie die Brille. So konnten die Verfasser denn auch bei Leuten mit Herabsetzung des Sehvermögens bei passiver Kopfdrehung einen Rucknystagmus, nach der Drehungsrichtung schlagend, beobachten. Lässt man dementsprechend von einem Normalen während der Drehung auf eine weisse Fläche (mit Bartelsscher Brille) blicken, so wird der Nystagmus erst kleinschlägiger und frequenter oder hört ganz auf. Das gleiche ist der Fall, wenn die Umgebung mitgedreht wird. Die für gewöhn-

lich angewandte Bartelssche Brille schaltet also den optischen Bewegungsnystagmus bei Drehungen nicht genügend aus. Selbst eine undurchsichtige Brille vermag ihn nicht völlig auszuschalten, da noch immer Schatten sichtbar sind.

Bartels (1096) weist gegenüber Cemach und Kestenbaum darauf hin, dass auch bei ausgeschalteter Fixation (z. B. bei geschlossenen Augen, bei einseitiger Erblindung während des Lidschlusses des sehenden Auges) deutlicher Drehnystagmus bei Drehung um 90—180° auftritt. Trotzdem ist zuzugeben, dass auch dann, wenn beim Drehen die Fixation durch eine Brille von 20 D. ausgeschaltet wird, ein optischer Nystagmus nicht ganz auszuschliessen ist, der zu dem Drehnystagmus hinzukommt. Es wäre sehr wünschenswert, eine Methode der Untersuchung des Vestibularapparates zu bekommen, welche dessen physiologische Funktionstätigkeit rein zeigte. Denn die jetzige Methode des Drehnachnystagmus untersucht eigentlich einen durch diesen geschädigten Vestibularapparat.

Borries (1098a) ruft den „Eisenbahnnystagmus" nicht mit einer sich drehenden Trommel mit schwarzen und weissen Streifen hervor, sondern weist darauf hin, dass auch ein Lineal mit einigen dicken Strichen genügt. Überhaupt tritt der Nystagmus schon auf, wenn auch nur eine geringe Abwechslung im Aussehen des sich vorüberbewegenden Objektes vorhanden ist. Rotatorischen Nystagmus kann man erzeugen, wenn man eine Papierscheibe von 10 cm Durchmesser, die radiäre Streifen trägt, um einen Nagel dreht. Mit der Bartels-Brille ist der Nystagmus eher noch ausgesprochener. Man kann sie daher benutzen, um in zweifelhaften Fällen die Nystagmusreaktion deutlicher zu machen. B. führt eine derartige Beobachtung an: er konnte bei einem Patienten nach einem epileptischen Anfall den Eisenbahnnystagmus nur mit der Brille auslösen. Bei Säuglingen kann man Kopfnystagmus als Reaktion hervorrufen.

Die Lage- und Bewegungsreflexe der Vögel hat Groebbels (1106) auf Grund der vorliegenden Literatur und eigener Untersuchungen im Zusammenhang bearbeitet. Da die Arbeit vom Gesichtspunkte der Flugbewegungen aus unternommen wurde, sind nicht die Augenbewegungsreflexe, als vielmehr diejenigen auf den Kopf, die Flügel, Schwanz und Beine berücksichtigt. Die verschiedenen Lage- und Bewegungsreflexe werden als die physiologische Grundlage aller der Erscheinungen angesehen, die als die verschiedenen Formen des Gehens, Sitzens und Fliegens gekennzeichnet sind. Die Reflexe sind je nach der Art und der biologischen Wertigkeit der Tiere verschieden. Über diese Differenzen werden noch weitere Untersuchungen in Aussicht gestellt.

Fruböse (1103) hat Untersuchungen über den Gesichtsschwindel bei galvanischer Kopfdurchströmung (bzw. galvanischer Vestibularisreizung) vorgenommen. Er fand, dass der Schwindel nicht allein durch die nystagmischen Augenbewegungen bedingt ist, sondern auch daneben von der labyrinthären Drehempfindung abhängt. Bei gleichzeitiger Beobachtung eines Nachbildes und einer Leuchtlinie im Dunkelraum lässt nur die Leuchtlinie die für den galvanischen Gesichtsschwindel typische Drehung erkennen, die von der Stromrichtung abhängig ist. Das Nachbild dreht sich im entgegengesetzten Sinne und hat die Tendenz, seitwärts nach der Anode zu wandern (das entspräche der Beobachtung Dittlers über Seitwärtswanderung des

Nachbildes beim Drehnystagmus. Dass Nachbild und Leuchtlinie bei dem obengenannten Versuch nicht aufeinanderfallen, liegt natürlich daran, dass infolge der Augendrehung die Leuchtlinie sich nicht mehr auf demselben Längsschnitt abbildet, dem das Nachbild entspricht. Ref.).

Fischer (1101) zieht den naheliegenden Vergleich zwischen den optischen Nachbildern und dem Erregungsablauf bei Reizung des Vestibularapparates z. B. durch Drehung. Während schon Barany bekanntlich nach dem Nachnystagmus einen „Nachnachnystagmus" beobachten konnte, fand Fischer sogar einen sechsmaligen Wechsel, auch beim Nystagmus. Mehrere weitere Experimente, besonders über das Verhalten der Drehempfindung bei Änderung der Kopfhaltung während der Nachdrehungsperiode, deuten darauf hin, dass die Richtung der Drehempfindung abhängig ist von der Lage der Bogengänge im Raume. Es kommt also wahrscheinlich den Bogengängen keineswegs eine spezifische Energie des Raumes in dem Sinne zu, dass die horizontalen Bogengänge nur Empfindung von Horizontaldrehung vermitteln. Wichtig unter den Fischerschen Ergebnissen ist ferner die Feststellung, dass das Körperfühlbild durch die vestibuläre Reizung beeinflusst wird (s. a. Wodak); hierdurch erhielt der Ausfall des Baranyschen Zeigeversuches eine ganz andere Deutung. Mittels entoptischer Beobachtung sieht man beim Einsetzen passiver Rotation eine zunehmende Pupillenverengerung; etwa $^2/_5$ Sekunden nach dem Anhalten wird die Pupille dann plötzlich weit, und diese Erweiterung klingt unter hippusähnlichen Schwankungen in einigen Sekunden wieder ab (vestibuläre Pupillenreaktion).

Zur Erklärung des kalorischen Nystagmus nimmt Barany bekanntlich Endolymphströmungen in den Bogengängen an, während Bartels die Ansicht aussprach, dass es sich um eine Reizung bzw. Herabsetzung des Nervenendapparates — unabhängig von der Endolymphbewegung — handele. Bartels (1095) hebt nunmehr hervor, dass auch die neueren Tierexperimente keineswegs gegen seine Theorie sprechen. Wahrscheinlich wirke die Kälte hemmend, die Wärme reizend auf den Endapparat, doch kommt die Kältewirkung nicht einer vollkommenen Ausschaltung gleich. Möglicherweise müssten besondere Temperaturfasern bzw. -Nervenendigungen im Labyrinth angenommen werden. Ob es möglich ist, dass in dem Kapillarrohr der Bogengänge bei Umkehr des Kopfes die kältere Endolymphe sinkt und die warme aufsteigt, sei eine zweite Frage. Lässt sie sich bejahen, so würde aber auch hier die Lymphe nicht als mechanischer Reiz, sondern als direkter Wärme- und Kältereiz wirken. Diese Erklärung erscheine möglich, die von Barany dagegen nicht haltbar zu sein.

Eckert (1100) stimmt hinsichtlich der Genese des kalorischen Nystagmus Barany zu, d. h. er nimmt eine physikalische Entstehung an. Die Gefässtheorie Kobraks lasse sich nicht aufrecht erhalten. Die Befunde Griesmanns, dass auch beim Auflegen warmer und kalter Lappen auf den Hals Nystagmus erzeugt werden kann, konnte Eckert nicht bestätigen.

Rohrer (1120) sieht die Drehreizung der Bogengänge in einer Verlagerung der Kupula durch einen kurzen stossartigen Strömungsvorgang der Endolymphe. Die Kupula lässt sich mit einem Pendel vergleichen. Die starke Verlangsamung ihrer Schwingungszeit (die beim Menschen 40 Sekunden betragen kann), beruht auf ihrer trägen Masse, ihrer Einlagerung in Flüssigkeit, welche fast das gleiche spezifische Gewicht besitzt, und auf der geringen

Elastizität der Haare. Die Nachnystagmuserscheinungen sind ebenfalls peripher bedingt und nicht der Ausfluss zentraler Vorgänge, wie Barany angenommen hatte.

Masuda (1113) hat den Drehnystagmus beim Meerschweinchen einer eingehenden Untersuchung unterzogen hinsichtlich Zeitdauer und Zukkungszahl bei verschiedenen Drehgeschwindigkeiten und Drehzeiten. Berücksichtigt wurde ferner die Grösse des Drehradius und die verschiedenen Körperlagen. Die Einzelergebnisse der sehr umfangreichen Arbeiten in Zahlen anzugeben, würde zu weit führen; sie müssen im Original nachgelesen werden.

Jonkhoff (1108) hat bei Kaninchen, Katzen und Meerschweinchen den Einfluss von Vergiftung mit Chenopodiumeöl auf den Vestibularapparat geprüft und gefunden, dass sowohl nach intravenösen als auch subkutanen Einspritzungen stets sich ein Vergiftungsstadium beobachten lässt, in welchem alle Otholitenreflexe völlig aufgehoben sind, während die Bogengangsreaktionen erhalten bzw. verstärkt sind.

Magnus (1112) gibt noch einmal einen Überblick über die Labyrinthfunktionen auf Grund der neuesten Forschungsergebnisse, gleichzeitig als Einleitung für eine Anzahl von Arbeiten, welche die Einwirkung von Giften betreffen und aus dem Magnusschen Institut zur Zeit erscheinen. Da die bekannten schönen Untersuchungen von Magnus und Kleyn, welche in der Hauptsache die Unterlage für unsere derzeitigen Kenntnisse bilden, an dieser Stelle regelmässig besprochen wurden, beschränke ich mich im folgenden im wesentlichen auf die Einteilung der Labyrinthfunktionen, wie sie Magnus gibt. Man unterscheidet a) Bewegungsreflexe (ausgelöst von den Bewegungen), b) Reflexe der Lage (ausgelöst von den Otolithen). Die ersteren zerfallen in 1. Drehreaktionen, ausgelöst durch Winkelbeschleunigungen und zwar auf den Hals, auf die Augen, auf die Extremitäten und auf das Becken und 2. in Reaktionen auf Progressivbewegungen (z. B. Lichtreaktion u. a.). Die Reflexe der Lage zerfallen in 1. die tonischen Reflexe auf die Körpermuskulatur, 2. die kompensatorischen Augenstellungen, 3. die Labyrinthstellreflexe, bei denen z. B. der Kopf aus jeder abweichenden Lage in die Normalstellung gedreht wird.

Fischer (1102) hielt ferner noch eine zusammenfassende Darstellung in Gestalt eines Fortbildungsvortrages über die Bedeutung des kalorischen Nystagmus und des Drehnystagmus für die Blicklähmungen (supranukleärer oder subkortikaler Herd bei Erhaltensein der vestibulären langsamen Bewegung usw.). Ebenso wird der Baranysche Zeigeversuch auf Grund der bisherigen Kenntnisse besprochen.

Bei Labyrinthfistel waren schon mehrmals rhythmische Nystagmusbewegungen beobachtet worden, die mit dem Puls synchron verliefen. Ohnacker (1117) berichtet über 4 ähnliche Fälle mit Pulsphänomenen. Es handelt sich um Otitis media, in einem Falle um Granulationsbildung nach Radikaloperation. Bei Kompression der Karotis trat in 3 Fällen ein Nystagmus nach der Gegenseite auf, der bei Nachlassen des Druckes sich mehrmals umkehrte. Die Erklärung ist schwierig. Verfasser nimmt an, dass eine Endolymphbewegung für die Entstehung dieses Nystagmus nicht notwendig sei. Die vestibulären Symptome sind übrigens nicht in allen Fällen von Labyrinthfisteln vorhanden und offenbar werden sie durch Störungen im Zirkulationsapparat begünstigt.

Ohm (1116) zeigt an zwei Fällen, dass der jugendliche amblyopische Nystagmus schon im allerersten Beginn der Narkose schwächer wird und früher verschwindet, als die von der Hornhaut und den Lidern ausgelösten Reflexbewegungen. Beim Erwachen umgekehrt, kehrt er zuletzt zurück, etwa gleichzeitig mit dem Bewusstsein. Hierin unterscheidet er sich von dem vestibulären Nystagmus, welcher der Narkose gegenüber sehr widerstandsfähig sei (beim Tierversuch aber nicht! Ref.). Weiter geht Ohm auf die Inversion des sog. Eisenbahnnystagmus (optischen Drehnystagmus nach Ohm) ein, wie sie von verschiedener Seite beim optischen Spontannystagmus gefunden wurde. Hinsichtlich der Erklärung schliesst sich Ohm der Ansicht von Brunner an und präzisiert sie folgendermassen: Dreht man z. B. das Rad, welches die Streifen zur Auslösung des Nystagmus trägt, nach links, so werden die Augen nach links abgelenkt. Sie kommen damit in die Zone des Spontannystagmus, der nunmehr überwiegt. Man kann also streng genommen von einer Inversion nicht reden; die Drehung des Rades ist nichts weiter als ein Mittel, den Spontannystagmus auszulösen. Diese Ohmsche Erklärung ist in der Tat die einfachste und natürlichste des Phänomens und lässt sich auch durch verschiedene weitere Beobachtungen stützen.

Ohm (1115) gibt ferner eine hübsche übersichtliche und klare Zusammenfassung über das Augenzittern der Bergleute mit zahlenmässigen Angaben über Häufigkeit und Inkubationszeit. Was die Entstehung anlangt, so muss eine Störung des Licht- und Vestibulartonus der Augenmuskeln angenommen werden. Die Beleuchtung der Kohlengruben mit ihren stark lichtabsorbierenden Wänden spielt eine entscheidende Rolle. Insbesondere hat die Beleuchtung mit Sicherheitslampen vor offenen Lichtern den Nachteil geringerer Helligkeit. Es lässt sich direkt feststellen, wie die Häufigkeit des Nystagmus bei Verwendung der Sicherheitslampen steigt. Alkoholismus kann begünstigend wirken, ist aber nicht ausschlaggebend. Mit Hilfe der Kurvenaufnahmen konnte Ohm nachweisen, dass das Licht die Augenzuckungen verkleinert, beschleunigt und regelmässig gestaltet. Die Zuckungen beider Augen sind bald assoziiert, bald dissoziiert (gegensinnig senkrecht oder diagonal), aber stets besteht auf beiden Augen die gleiche Zuckungsfrequenz. Als Verhütungsmassregel kommt am ehesten die Verbesserung der Grubenbeleuchtung in Betracht. Es sollte während der ganzen Schicht wenigstens eine konstante Höhe von 3 Kerzen erreicht werden. Ferner wäre zu empfehlen elektrische Beleuchtung der Hauptstrecken, dann Kalkanstrich sowie helle Bepulverung der Kohle, wozu man in England bereits übergegangen ist. In England hat denn auch infolge Einführung der hier angegebenen Verbesserungen die Frequenz des Nystagmus mehr und mehr abgenommen.

Gallus (1105) betont gegenüber Peters bei den angeborenen Retraktionsbewegungen des Auges das überwiegend linksseitige Vorkommen, das sich am besten nach seiner Theorie durch ein Geburtstrauma erklären lässt. Die zukünftigen Untersuchungen werden zu entscheiden haben, ob Gallus oder Peters, der für das Gros der Fälle eine abnorme Keimesanlage annehme, Recht hat.

Die Entstehung der so häufigen Abduzenslähmung im Gefolge der Otitis media ist bekanntlich wiederholt Gegenstand der Diskussion gewesen. Man hatte an reflektorische Lähmung, an toxische Neuritis, an Ostitis der Felsenpyramidenspitze und am häufigsten an umschriebene Meningitis gedacht. Knick (1110a) hat 5 Fälle beobachtet und den Liquor

cerebrospinalis dabei untersucht. In einem Fall fand sich neben klinischen Symptomen von Meningitis auch Zell- und Eiweissvermehrung im Liquor, in den anderen Fällen war er normal. Die Augenmuskellähmung schwand wieder in einem Zeitraum von 3—12 Wochen. In der Mehrzahl der vorliegenden Fälle scheint demnach Meningitis ausgeschlossen zu sein, und man muss einen extraduralen Prozess, von der Felsenbeinpyramide ausgehend, annehmen.

Kremer (1111) und Bielschowsky (1098) bringen die Krankengeschichten von 14 Fällen von Trochlearisparesen, welche durch die Bielschowskysche Rücknähung des Rectus inferior des anderen Auges behandelt wurden. Der erstere Autor befindet sich selbst unter den so geheilten Patienten. Die Operationsmethode, die von Bielschowsky schon früher veröffentlicht wurde, ist noch einmal kurz geschildert. Die Erfolge sind sehr beachtenswert. Vor allem wird in der wichtigen unteren Blickfeldhälfte das Doppelsehen in der Regel beseitigt. Einen Übereffekt, der früher immer bei diesem Vorgehen gefürchtet wurde, hat Bielschowsky bisher noch nicht bei seinem Verfahren gesehen. Von Interesse ist auch, dass sich unter den Fällen mehrere mit Schiefhals befanden, bei denen die eigentliche Ursache der schiefen Kopfhaltung, nämlich die Trochlearisparese, von anderer Seite nicht erkannt worden war und infolgedessen lange Zeit zwecklose orthopädische Massnahmen versucht worden waren.

Rateau (119) hat in einem Falle von brüskem Stoss gegen die Stirn eine isolierte Lähmung des Musculus obliquus superior beobachtet, die nach 15 Tagen wieder verschwand. Ausser Druckschmerzhaftigkeit im Gebiet der Trochlea wurde nichts Abnormes gefunden. Verfasser führt das klinische Bild auf die besonderen anatomischen Verhältnisse dieses Muskels zurück, der im Vergleich mit den anderen Augenmuskeln bei indirekter Gewalteinwirkung leichter gefährdet scheint. Müller.

Meesmann (1114) zeigt zunächst einen Fall mit ausgesprochener Mitbewegung des linken etwas ptotischen Oberlides beim Kauen. Im Anschluss daran berichtet er über ein 7 jähriges Mädchen mit doppelseitiger angeborener Abduzenslähmung und offener hinterer Fontanelle. Ausserdem bestand bei normalen Tränenwegen ein starkes Tränenträufeln beim Essen. Meesmann vermutet eine Verbindung zwischen Trigeminus und Fazialis. Die Eltern waren syphilitisch.

Pineas (1118) demonstrierte eine Blicklähmung nach unten, bei welcher das „Puppenkopfphänomen" bzw. Augenbewegung nach unten bei Kopfneigung in den Nacken, ferner die Verfolgung eines abwärts geführten Objektes mit dem Blick erhalten war. Der Sitz wurde in die Vierhügelgegend verlegt (?).

X. Lider.

Ref.: Schlippe.

*1123) **Ascher: Das Syndrom von Blepharochalasis, Struma und Doppellippe.** Klin. Wochenschr. Jahrg. I. S. 2287.

*1124) **v. Blaskovicz: Partielle Tarsusknorpelnekrose am Lidrand, nach Tarsoplastik.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 682.

*1125) **Derselbe: Über die Operation der Ptosis.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 682.

***1126) Cantonnet: Le „décalage externe de la paupière inférieure" dans le traitement de l'ectropion.** Arch. d'Ophthalm. T. 39. Nr. 10. S. 1322. Die äussere Verschiebung des Unterlides bei der Behandlung des Ektropiums.)

***1127) Gallenga: Del „Segno di Carlo Reymond" nel corso di talune flogosi del segmento anteriore del globo oculare. (Das „Karl Reymondsche Zeichen" im Verlauf mancher Entzündungen des vorderen Bulbusabschnittes.)** Periodico d'oculistica. 1922. H. 5.

***1128) Inouye: Entropinm und seine Behandlung durch Gummidruckverband.** Graefes Arch. Bd. 110. S. 352.

***1129) de Lapersonne et Casteran: Furonculose palpébrale et vaccins.** Arch. d'Ophthalm. T. 39. Nr. 11. 1922. (Vakzinebehandlung der Lidfurunkulose.)

***1130) Verhoeff, Fredrick, H. und Friedenwald, Jonas S.: Blepharochalasis.** Arch. of Ophthalm. 1922. Bd. 51. H. 6. S. 554.

***1131) Wick: Doppelseitiger psychogener Klonus der Lidmuskulatur.** Klin. Monatsbl. Bd. 69. S. 679.

Ascher (1123) berichtet über 2 weitere Fälle von Blepharochalasis, Struma und Doppellippe. Die erste Patientin, 16jähriges Mädchen, kam wegen Conj. ekzem. in die Klinik; bei der Untersuchung konnte Struma, typische Doppellippe und verdickte Lidhaut (weicher Wulst) festgestellt werden. Die weitere Beobachtung ist deshalb von Interesse, weil sich dabei vielleicht feststellen lässt, ob die Verdrängung des Orbitalinhaltes das Primäre und die Lidveränderung das Sekundäre ist. Es ist nicht unmöglich, dass die drei Veränderungen an Hals, Lippe und Lid als eine Hypertrophie der Schilddrüse, der Lippendrüse und des Orbitalfettes (Tränendrüse?) aufzufassen sind und die Blepharochalasis nur Ausgang einer Ptosis adiposa ist. — Zweiter Patient, 39jähriger Mann, hatte Blepharochalasis und Duplikatur der Lippenschleimhaut. Struma fehlt. Dafür besteht aber seit Jahren eine Vergrösserung der Ohrspeicheldrüse. Allgemeine Untersuchung, Blutbild o. B. Man muss bei diesem Fall an eine rudimentäre Form von Mikuliczscher Krankheit denken. Ob die Schwellung der Ohrspeicheldrüse mit den sonst beobachteten Veränderungen (Struma, Doppellippe, Blepharochalasis) in ursächlichem Zusammenhang steht, müssen weitere Beobachtungen ergeben. Zum Schluss der Arbeit eine Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen Fälle.

v. Blaskovicz (1124) hat nach Tarsektomien Nekrosen des belassenen Knorpels gesehen, die er z. T. auf Druck durch Pinzette, z. T. auf Strangulieren durch Fäden zurückführt. Die Fixierung des Lidrandes mit den Fingern verhindert dies, die Einwärtsrollung des Lides wird dadurch allerdings nicht aufgehoben und die senkrechte Durchschneidung des Lides in gewisser Hinsicht erschwert. Ein zweites Verfahren stellt eine Modifikation der v. Liebermannschen Methode dar. Man fasst aber nur eine wagrechte Hautfalte und durchsticht nur die Haut. Der Tarsus wird geschont.

v. Blaskovicz (1125) operierte die Ptosis folgendermassen (das Verfahren stellt eine partielle Knorpelexzision mit Verkürzung der Levatorsehne dar): Durchtrennung der Conjunkt. des evertierten Lides entlang dem konvexen Rand. Drei doppelarmierte Fäden werden in die obere Bindehautwundlippe gelegt, die Nadeln nach dem Tarsus zu. Die Bindehaut wird bis zum Fornix frei präpariert. Levatorsehne wird mitten, aussen und innen mit Faden durchstochen, die Schlingen geknotet. Nachdem ein Stückchen

Tarsus herausgeschnitten ist, wird der Levator auf der Vorderseite frei präpariert und mit den drei an ihm befestigten Fäden herabgezogen. Die in der Conj. Forsi liegenden Fäden werden dann durch den Levator hindurchgestochen und durch die Haut nach der äusseren Seite der Lider hindurchgeführt, wo sie über Gazerollen fixiert werden. Vor der Fixation kürzt man die Levatorsehne.

Cantonnet (1126) gibt mit der Verlagerung des Unterlides nach aussen ein neues Operationsverfahren zur Beseitigung des Ektropiums an. Die Operationsmethode von Szymanowsky hat er in der Weise abgeändert, dass er temporal neben der Mobilisierung und Verschiebung des Unterlides den Tarsus zum Teil ablöst und mit der Haut nach aussen oben verlagert, so dass die am weitesten aussen befindlichen Zilien des Unterlides etwas ausserhalb vom Lidwinkel zu stehen kommen. Müller.

Gallenga (1127) berichtet über ein Symptom im Verlauf gewisser Entzündungen des vorderen Bulbusabschnittes, das er nach den Beobachtungen seines Lehrers „das Karl Reymondsche Zeichen" nennt. Es besteht darin, dass im akuten Stadium mancher Entzündungen am Bulbus die Sekretion der Meibomschen Drüsen sistiert, um in eine gesteigerte Sekretion überzugehen, sobald die Entzündungsprozesse am Bulbus zurückgehen. Verf. erklärt diese Erscheinung damit, dass viele Prozesse am vorderen Bulbusabschnitt mit leichter Lidschwellung einhergehen, wodurch eine gewisse Infiltration der Lidränder zustande kommt, welche mechanisch den Abfluss des Sekrets der Meibomschen Drüsen behindert. Mit dem Abklingen der Entzündungsprozesse am Bulbus erfolgt gleichzeitig die Regelung der zirkulatorischen Verhältnisse am Lidrand, wodurch die Ausführungsgänge der Drüsen frei werden, die nun in gesteigertem Masse ihr retiniertes Sekret ausscheiden, das sich als weisslicher Schaum in die Lidwinkel festsetzt. Da diese Ausscheidung den regenerativen Prozessen am Bulbus voranzugehen pflegt, so kann dieses Symptom als prognostisch günstiges Zeichen gewertet werden. Frey.

Inouye (1128) schlägt zur Behandlung des Entropiums einen Gummidruckverband vor: Eine Gummiplatte, die auf dem oberen und unteren knöchernen Orbitalrand ruht, hat auf der Innenfläche eine gegen das Unterlid vorspringende Leiste, die etwas oberhalb des unteren knöchernen Orbitalrandes auf die Lidhaut drückt und dadurch das entropionierte Lid nach aussen dreht. Die Platte hat seitlich kleine Abflusslöcher für die Tränen. Die Platte wird ohne besonderen Druck mit Binde über das Auge gebunden, bleibt 2—3 Stunden liegen. Augenspülung. Dann Erneuerung des Verbandes. Nach kurzer Zeit verschwindet das Entropium. Bei täglich nur 1—3 stündiger Anwendung braucht man natürlich längere Zeit. Das Verfahren sollte vor jedem operativen Eingriff versucht werden.

de Lapersonne und Casteran (1129) haben in zwei schweren Fällen von Lidfurunkulose durch 3—4 malig mit einigen Tagen Zwischenraum injizierte Mengen von 1—4 ccm Delbet-Serum (polyvalente Vakzine aus Staphylokokken, Streptokokken und Pyozyaneusbazillen) sehr gute Heilerfolge erzielt. Die Herstellungsweise des Serums, das sich auch bei Orbitalphlegmone und metastatischer Ophthalmie als äusserst wirkungsvoll erwies, wird beschrieben. Es erzeugt neben intensiver Allgemeinreaktion (Fieber zwischen 39 und 40°) eine heftige örtliche Reaktion und wird wegen seiner Überlegenheit über

Staphylokokkenvakzine und Autovakzine für alle zu Komplikationen neigenden Fälle von Lidfurunkulose zur Behandlung vorgeschlagen. Müller.

Verhoeff und Friedenwald (1130) geben Bericht über die pathologisch-anatomische Struktur von Hautstücken, die sie bei einer 20jähr. Pat. mit angeblich erst drei Jahre lang bestehender Blepharochalasis exzidierten. Die histologische Untersuchung eines exzidierten Stückes an jedem Oberlid lässt ein Gewebe erkennen, dessen mehrschichtiges, mitunter Vakuolenbildung zeigendes Epithel von einer gleichmässig dicken Hornschicht vollkommen bedeckt wird. Papillen fehlen. Das Korium ist etwas schmaler als gewöhnlich, aber sonst normal, insbesondere sind Follikel und Drüsen o. B. Am auffallendsten ist eine Vermehrung der Blutgefässe, besonders der Kapillaren und Venen. Die Endothelien derselben liegen mitunter gequollen in den Gefässlumina, ihr Protoplasma enthält z. T. Vakuolen, die Kerne sind längsoval bis spiessförmig. Um diese Gefässe und bis in deren weitere Umgebung findet sich eine reichliche Proliferation von epithelartigen Zellen mit stellenweiser Bildung von Vakuolen und Synzythien. Kernteilungsfiguren lassen sich nicht nachweisen. Zerstreut zwischen den Zellen trifft man auf Chromatophoren mit nicht hämatogenem Pigment. Landenberger.

Wick (1131) beseitigte bei einem 22jährigen Mann einen doppelseitigen psychogenen Klonus der Lidmuskulatur, der schon $^1/_2$ Jahr dauerte, durch Wachsuggestion und schwache Faradisation.

XI. Tränenorgane.

Ref.: Schlippe.

*1132) **Benjamins und van Romunde: Eine Plastik zur Wiederherstellung der zu weit geöffneten unteren Tränen-Röhrchen.** Graefes Arch. Bd. 109. S. 221.

*1133) **Campbell, Don M., Carter, John M. und Doule, Howard, P.: Roentgen Ray Studies of the Nasolacrimal Passageways.** Arch. of Ophthalm. 1922. Bd. 51. H. 5. S. 462.

*1134) **Gifford, S. R.: Ocular Sporotrichosis.** Arch. of Ophthalm. 1922. Bd. 51. H. 6. S. 540.

*1135) **Hensen und Lorey: Über die Behandlung des Tränenträufelns durch Röntgenbestrahlung der Tränendrüse.** Münch. med. Wochenschr. 1922. S. 1573.

*1136) **Krämer: Zur Ätiologie der Dakryocystitis congenita.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 40. S. 20.

*1137) **Strebel: Über kleinzystische Veränderung der unteren Tränendrüse als Ursache von Tränenträufeln.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 92. S. 24.

Die Wirkung der Canaliculi (kapillare Wirkung oder aktiver Saugmechanismus) ist noch nicht geklärt. Spaltung der unteren Tränen-Röhrchen scheint eine Schädigung zu bedeuten und die Resultate der West-Polyakschen Operation zu beeinträchtigen (Rochat). Benjamins und van Romunde (1132) beschreiben ein Verfahren zur Wiederherstellung der zu weit geöffneten unteren Tränenröhrchen, das sich bewährt hat. Sie überdecken das gespaltene Kanälchen mit einem kleinen Konjunktivallappen. Der Lappen wird gebildet aus einem rechteckigen, etwa 2—2,5 mm breiten Kon-

junktivalläppchen. Man ritzt am nasalen und temporalen Ende des gespaltenen Kanälchens die nach der Karunkel und dem Auge zu ziehende Bindehaut ein. Die nach dem Auge zu gelegenen Endpunkte der kleinen Ritzen verbindet man durch einen Schnitt. Das so umgrenzte Läppchen wird bis an das gespaltene Tränenröhrchen unterminiert und um die stehengebliebene Hautleiste umgeklappt. Die Konjunktivalseite des Läppchens bildet dann ein Dach über das Tränenröhrchen. Zwei fixierende Hautnähte. Bei vier Fällen zweimal sehr gutes Ergebnis (rasche Heilung, nach fünf Tagen Fäden entfernt). Man darf nicht vor 2—3 Wochen sondieren und muss das Konjunktivalläppchen bei weit in die Ecke hineingeschlitztem Röhrchen auf die Karunkel übergehen lassen. Man schützt sich auf diese Weise vor Fisteln am nasalen Ende des überdeckten Kanälchens.

Campbell, Carter und Doule (1133) untersuchten eine grosse Zahl von Patienten, deren Tränennasenkanal sie nach Kokainisierung mit Becks Wismut- und Ölpaste injizierten, um klare Röntgenbilder zu bekommen. Es gelang ihnen, am lebenden Menschen zu zeigen: 1. dass der Tractus nasolacrimalis und Tränensack seitlich ineinander übergehen, 2. dass der Gang auf einer Seite ganz unregelmässig und missgebildet sein kann, auf der andern Seite aber völlig normal, 3. dass der Gang bei den Negern in der Regel weiter und im Verlauf regelmässiger ist als bei der weissen Rasse, 4. dass der Tränensack infolge Infektion und Stenose ausserordentlich erweitert oder sehr eng und kontrahiert sein kann. Auch Fisteln vom Tränensack aus kommen vor, 5. dass durch ihre Methode sehr leicht die Lage des Tränennasenkanals zur mittleren Nasenmuschel demonstriert werden kann. Landenberger.

Gifford (1134) berichtet über einen Fall von Sporotrichosis bei einem 8jährigen Knaben. Es bestand zuerst ein Tränensackabszess, der nach Inzision eine Fistel bildete. Diese erstreckte sich aber schliesslich bis in die vorderen Siebbeinzellen. Unter Jodkalitherapie innerlich zeigte sich wenig Heilungstendenz. Nach 3 Monaten war der Tränensack noch mit Eiter angefüllt. Erst nach Zerstörung seiner Verbindung mit dem Konjunktivalsack durch Kauterisation ging die Heilung besser von statten. Bakteriologisch wurde einwandfrei Sporothrix Schenkii nachgewiesen. Es folgt eine Literaturaufstellung. Landenberger.

Da die endonasalen Operationen nur in 60% Heilung bringen, besonders das Tränenträufeln weiterbesteht, versuchten Hensen und Lorey (1135) durch Röntgenbestrahlung der Tränendrüse diese lästige Störung zu beseitigen. Im ganzen wurden 33 Fälle bestrahlt, die allerdings nur teilweise weiter beobachtet werden konnten. Anfänglich waren die Erfolge nicht ermutigend, später konnte bei Verwendung besseren Instrumentariums und bei richtiger Dosierung fast regelmässig Dauerheilung festgestellt werden. Die mikroskopische Untersuchung bestrahlter Kaninchentränendrüsen liess keine Veränderung des Gewebes nachweisen. Bei einem Patienten wurde eine Radiumbestrahlung vorgenommen; keine Verbesserung der Epiphora, Verbrennung der Lidhaut! Technik der Bestrahlung: Auge durch Bleiprothese schützen (bisher keine Augen- oder Hautschädigung beobachtet worden). Es wird mit zwei Feldern bestrahlt. Der Zentralstrahl des einen Feldes ging von aussen unten nach innen oben am Auge vorbei, der des zweiten Feldes durchdrang den Knochen oberhalb des Margo supraorbitalis und wirkte durch den Knochen hindurch. Filterung der Strahlen durch 0,5 mm Zn, 3 mm Al

oder 1 mm Kupfer; Fokusdistanz 25—30 cm. Auf jedes Feld wird knapp eine H. E. D. gegeben. —

Bei einem $2\frac{1}{2}$ Monate alten Kind beobachtete Krämer (1136) beiderseits eine angeborene Dakryozystitis, links war schon eine Fistel aufgetreten. Da der Vater Gonorrhöe hatte und die Augen des Kindes seit Geburt verklebt waren, dachte man an eine gonorrhöische Dakryozystitis. Die Sekretuntersuchung zeigte, dass der Eiter aus Streptokokken bestand. Gonorrhöische Entzündungen des Tränensackes scheint es nicht zu geben. Streptokokkenerkrankungen sind sehr selten. Die Infektion des Tränensackes entsteht beim Kind fast immer von der Conj. bulbi aus; begünstigt wird sie durch Verschlossensein des unteren Endes des Tränenkanälchens. Therapeutisch kommt man meist mit regelmässiger Massage und damit Sprengung des häutigen Verschlusses oder mit Sondierung zum Ziel. —

6 Fälle von Epiphora infolge kleinzystischer Veränderung der Tränendrüse beobachtete Strebel (1137). Die Diagnose dieser Erkrankung ist leicht, wird aber verhältnismässig selten gestellt, da der Ophthalmologe zu leicht geneigt ist, bei Klagen über Epiphora nur an eine Inspektion und Funktionsprüfung der tränenabführenden Wege zu denken. Die Therapie besteht im Anritzen und Eröffnung der kleinen Zysten. Dass keine degenerativen Veränderungen vorlagen, geht aus dem Erfolg dieser einfachen Massnahme hervor. Die Entstehung ist wahrscheinlich zu suchen in einer Verstopfung der Endausführungsgänge (Kalksalze, ausgeflockte Albumine). — Am Schluss der Arbeit macht Verf. noch einige Bemerkungen über die Erkrankungen der Tränenorgane. Er hält es für nicht unwahrscheinlich, dass auch einmal durch Pilzkonkremente Verstopfung der Ausführungsgänge verursacht werden könnten. Eine Beobachtung liegt allerdings nicht vor. Experimentelle Erzeugung eines Verschlusses der Ausführungsgänge der Tränendrüse durch Glühhitze gelang dem Verf. nicht. — Eine Druckdifferenz beim Durchspritzen des Tränenröhrchens (messbar durch einen an der Kanüle befestigten Manometer) würde für eine Erkrankung des Tränenröhrchens zu verwenden sein. Die übrigen Bemerkungen über reflektorisches Tränen, über unangenehme Bindehautkatarrhe nach Exstirpation der Tränendrüse und die günstige Wirkung der Rhinostomie werden am besten im Original nachgelesen.

XII. Orbita, Nebenhöhlen, Exophthalmus.

Ref.: Schlippe.

*1138) von Eicken: **Über ein Psammon des Siebbeines und der Keilbeinhöhle.** Schweiz. med. Wochenschr. Jahrg. 52. S. 495.

*1139) Seefelder: **Orbitale Metastase eines Neuroblastoma sympathicum.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 92. S. 7.

v. Eicken (1138) berichtet über folgenden Fall von Psammon. 16jähriges Mädchen erkrankt Februar 1916 mit Schmerzen in der rechten Orbita, Protrusio. Sehschärfe, Spiegel normal. Röntgen: Kiefer und Stirnhöhle verdunkelt. August 1916 werden einige Siebbeinzellen eröffnet: Dickes mit Körnchen durchsetztes Sekret. Mikroskop: Hyaline degenerierte Blutgefässe mit Verkalkung; Psammon. — September und Oktober 1916 werden

nochmals reichliche, gleich aussehende Tumormassen „ausgelöffelt". Nov. 1916: Augenbefund normal. 1917 zeigt sich eine Stirnhöhlenvereiterung, keine Tumormassen, später immer normale Verhältnisse. Genauere Beschreibung der Mikroskoppräparate. Die Geschwulst scheint so zu entstehen, dass sich in der Umgebung der Blutgefässe hyaline Substanz bildet, die z. T. verkalkt. Dadurch allmählich Obliteration des zentral gelegenen Gefässes.

Seefelder (1139) beschreibt einen Fall von Neuroblastom der Orbita, der dem ersten solchen, von Wessely mitgeteilten fast völlig gleicht. Bei einem 13 Monate alten Kind fand sich deutliche Protrusio, etwas Lidödem und Beweglichkeitsbeschränkung. Blaue Verfärbung des Unterlides liess auf Blutung schliessen. Pupille weit, starr. Spiegel: Sehnerv blass. Allgemeinuntersuchung: Tumor rechts in der Gegend der Beckenschaufel, Lymphdrüsenschwellung. Röntgen negativ. Blut: hochgradige Anämie mit Störung der Lymphozyto- und Leukopoese. Bemerkenswert war das Auftreten von Geschwulstmassen in der Schläfengegend, die zu Knochenauftreibungen führte und Hautblutungen im Bereich der Knochenmetastasen. Diagnose: Geschwulst der Nebenniere mit Metastasen (Sympathikoblastom). Sektion und mikroskopische Untersuchung bestätigen die Diagnose. In den Schnitten war von Bedeutung die Rosettenbildung, die eine Ähnlichkeit mit den bekannten Gliomrosetten hat. Sie unterscheiden sich dadurch, dass sich mehrere Kernreihen übereinander befinden. In allen Geschwulstteilen befanden sich grosse mit Blutkörperchen ausgefüllte Hohlräume, unter den Blutkörperchen Normoblasten, Megalozyten. Die im vorliegenden Falle beobachteten Hautblutungen sind nicht als Stauungsblutungen aufzufassen, sondern scheinen von den Knochenmetastasen auszugehen. Man kann sie bei der Diagnosenstellung verwerten.

XIII. Bindehaut.

Ref.: Horovitz.

*1140) **Aubaret et J. Sédan: Du glissement des épitheliomas de la conjonctive sur la cornée.** Annales d'oculistique. Bd. 159. H. 11. S. 825. (Übergreifen von Epithelioma von der Konjunktiva auf die Hornhaut.)

*1141) **Bartels: Über Milchbehandlung der Gonoblennorrhöe.** Ver. rhein.-westfäl. Augenärzte. 12. Nov. 1922. in Düsseldorf. (Ref.: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 676).

*1142) **Baurmann: Über das Plasmom der Konjunktiva und seine Beziehungen zum Amyloid.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 109. S. 236.

*1143) **Blatt: Die Behandlung der Keratoconjunctivitis eczematosa mit Partialantigenen nach Deycke-Much.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 110. S. 414.

*1144) **Cavara: Ulteriore contributo alla conoscenza della pseudotubercolosi della congiuntiva.** (Localizzazione bulbare non ancora descritta di bacilli della pseudotubercolosi.) Weiterer Beitrag zur Kenntnis der Pseudotuberkulose der Konjunktiva. Bazilläre Pseudotuberkulose mit noch nicht beschriebener Lokalisation am Bulbus. Periodico d'oculist. 1922. H. 3 u. 4.

*1145) **Charles, E.: Removal of filaria from under the conjunctiva.** The Brit. Jorn. of Ophthalm. 1922. H. 7.

*1146) **Crigler, L. W.: A Simple Operation for Pterygium.** Arch. of Ophthalm. 1922. Bd 51. H. 6 S. 577.

*1147) **Erben: Der Einfluss der Milchinjektionen bei der Bindehautgonorrhöe der Neugeborenen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 475.

*1148) **Filatow: Die operative Behandlung der Conjunctivitis Meibomiana.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 657.

*1149) **Lagrange: Conjonctivites catarrhales, anaphylaxie médicale et troubles endocriniens.** Arch. d'Ophthalm. T. 39. Nr. 11. 1922. (Katarrhalische Konjunktivitiden, Arzneianaphylaxie und Störungen endokriner Drüsen.)

*1150) **Nicolás, Felisa: A Report of Three Cases of Tuberculosis of the Conjunctiva.** Arch. of Ophthalm. 1922. Bd. 51. H. 4. S. 379.

*1151) **Pascheff: Follikuläre und epitheliale zystische Bildungen bei Frühjahrskatarrh.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 460.

*1152) **Peyrelongue: Deux cas de catarrhe printanier améliorés par des injections intraveineuses de sels de terres rares.** Arch. d'Ophthalm. T. 39. Nr. 11. 1922. (Zwei Fälle von Frühjahrskatarrh, die durch intravenöse Injektionen von seltenen Erdsalzen gebessert wurden.)

*1153) **Schall: Gonorrhöischer Lidabszess und tödliche Meningitis nach Gonoblennorrhöe eines Neugeborenen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 597.

*1154) **Seefelder: Eitrige Bindehautentzündung bei einem Fötus des sechsten Monats.** 100-Jahrfeier d. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Ärzte (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 525).

*1155) **Steiner: Konstitution und Trachom.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 662.

*1156) **Szokolik: Kanthotomie bei Hornhautkomplikation infolge Conjunctivitis gonorrhoica.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 660.

*1157) **Witham, Lloyd, B.: Ocular Pemphigus.** Arch. of Ophthalm. 1922. Bd. 51. H. 4. S. 389.

Erben (1147) konnte nach Bearbeitung des Materials der Prager Klinik bezüglich des Einflusses der Milchinjektionen bei der Bindehautgonorrhöe der Neugeborenen nur hinsichtlich der Hornhautkomplikationen eine gewisse günstige Wirkung feststellen, ohne zu einem abschliessenden Urteil zu kommen. Er empfiehlt demgemäss bei Blennorrhoea neonatorum Milchinjektionen nur in den Fällen mit drohenden oder bestehenden Hornhautkomplikationen.

Bartels (1141) hält nach seinen Erfahrungen über Milchbehandlung der Gonoblennorrhöe es für Pflicht, die Milchbehandlung bei Gonoblennorrhöe stets einzuleiten, und zwar 3—4 Injektionen in Abständen von 2—3 Tagen. In der Diskussion kommen die oft ausgesprochenen verschiedenartigen Erfahrungen der Augenärzte zum Ausdruck. Im allgemeinen werden die günstigen Ergebnisse bei allen Erkrankungen des vorderen Augenabschnittes betont. Prinzipiell wichtig erscheint der Faktor der Fiebererzeugung (dazu am besten reine Milch) neben der Protoplasmaaktivierung.

Szokolik (1156) beobachtete einen verzweifelten Fall von Conjunctivitis gonorrhoica bei einem 21 jährigen Mädchen, bei dem Milchinjektion + Kanthotomie die drohende Gefahr vollständig beseitigten. Ob der gute Ausgang auch ohne die Kanthotomie nur mit den Milchinjektionen (übrigens subkutan!) erzielt worden wäre, ist nicht zu entscheiden. Da aber ein Teil der Hornhautgeschwüre seine Entstehung wahrscheinlich der Zirkulationsstörung in der Bindehaut verdankt, so ist das alte Verfahren der Entspannung durch die Kanthotomie mit der darauffolgenden Blutung zu empfehlen.

Die bisher beschriebenen Fälle von gonorrhoischem Lidabszess und Dacryoadenitis gonorrhoica sind metastatischer Natur. Der von Schall (1153) mitgeteilte Fall von genorrhoischem Lidabszess und tödlicher Meningitis nach Gonoblennorrhöe eines Neugeborenen ist der erste, der uns zeigt, dass die Gonokokken auch einmal den ungewöhnlichen Weg eines Aufstieges von der Bindehaut nach der Tränendrüse nehmen können, etwa ähnlich wie die häufige Epididymitis bei Urethralgonorrhöe. Wie die Gonokokken zu den Meningen kamen und dort die lokale Meningitis erzeugten (im Lumbalpunktat Gonokokken in gleicher Lagerung und Form wie im Lidabszess), ist nicht klar zu entscheiden. Es kommen in Frage der Blut- und Lymphweg, die Emissarien der Orbitalknochen oder auch eine Infektion der Meningen von der Nase aus, deren Mitbeteiligung klinisch festgestellt war.

Seefelder (1154) sah eine eitrige Bindehautentzündung bei einem Fötus des sechsten Monats, einer künstlichen Frühgeburt, trotzdem die Lider noch festgeschlossen und vollständig verwachsen schienen. Erst mikroskopisch konnten feine Lücken in der die Lidverwachsung bewirkenden Epithelleiste festgestellt werden und somit auch der Weg, den der Infektionserreger genommen haben muss; als solcher fand sich das Bacterium coli. Für die gleichzeitig vorhandenen Hornhauttrübungen wurden anatomische Grundlagen nicht gefunden.

Die Conjunctivitis meibomiana, wie sie Elschnig beschrieben hat, kommt gewöhnlich jenseits des 40. Lebensjahres vor und trotzt der üblichen Behandlung der Conjunctivitis. Ätiologisch handelt es sich dabei um Hypersekretion der Meibomschen Drüsen; bei täglichem Ausdrücken des Sekrets heilt die Conjunctivitis nach Elschnig nach einigen Wochen aus. Für hartnäckige Fälle empfiehlt Filatow (1148) sein Verfahren der Abschabung der Meibomschen Drüsen, mit dem er gute Dauererfolge erzielte: Durchschneidung (mit sehr gutem Skalpell) des Lidknorpels genau in der Linie der Öffnungen der Meibomschen Drüsen fast bis zum oberen Rande; nach richtig liegendem Schnitt haben die Wundflächen eine gelblich-weisse Färbung. Ist das Lid in zwei Teile getrennt, so schabt man mit dem scharfen Löffel von der Oberfläche der beiden Teile alle Drüsen ab; besondere Vorsicht an den Wurzeln der Zilien. Sorgfältige Nähte, die nach einigen Tagen entfernt werden.

Pascheff (1151) berichtet über einen Fall von Frühjahrskatarrh mit einer tumorartigen Verdickung (Granulom) subkonjunktival in der Nähe des Plica semilunaris, die im Gegensatz zum Lymphom reich an Follikeln und eosinophilen Zellen war; solche follikuläre Bildungen finden sich gewöhnlich bei Trachoma verum. Neben Bindegewebswucherungen kommt beim Frühjahrskatarrh auch eine starke Epithelwucherung vor, die zahlreiche tief ins Gewebe reichende Zapfen bildet. Pascheff hat bei einem weiteren Fall von Frühjahrskatarrh makroskopisch zahlreiche grosse Zysten am oberen Limbus beobachtet, deren Struktur ein mehr geschichtetes Epithel mit kubischen oder basalen Zellen mit meist serösem Inhalt aufwies. Anscheinend entstehen diese Zysten meist durch Transsudat oder besondere Sekretion.

Peyrelongue (1152) wandte in zwei Fällen von Frühjahrskatarrh intravenöse Injektionen von 2% Guodyl, einem organischen Salz der cerischen Erden Neodym, Praseodym, Samarium und Lauthan, an. 2—5 ccm wurden etwa 20—25 mal — zwischen jeder Injektion lagen 2 bis

3 Tage Zwischenraum — injiziert ohne sonstige lokale Behandlung und vermochten zwar keine Ausheilung, aber eine wesentliche Besserung des Zustandes herbeizuführen. Auf das auffallend häufige Zusammentreffen des Frühjahrskatarrhs mit tuberkulösem Habitus und die günstige Wirkung der cerischen Erden bei der Behandlung tuberkulöser Prozesse wird besonders hingewiesen. Müller.

Die Arbeit von Brana über Konstitution und Trachom (Augustheft der klin. Monatsbl.) gibt Steiner (1155) Veranlassung vor allem auf Grund seiner 20jährigen augenärztlichen Erfahrung auf Java, wo der konstitutionelle Lymphatismus sehr selten, das Trachom aber sehr häufig ist, und seiner jetzigen augenärztlichen Praxis in der Schweiz, wo der Lymphatismus sehr häufig, Trachom aber äusserst selten ist, festzustellen, dass zwischen Lymphatismus und Trachom keine anderen Beziehungen bestehen als die eines gelegentlichen zufälligen und bedeutungslosen Zusammentreffens bei demselben Kranken.

Blatt (1143) fasst seine Erfahrungen in der Behandlung der Keratoconjunctivitis eczematosa mit Partialantigenen nach Deycke-Much dahin zusammen, dass die Partialantigeninjektionen sich in der Therapie gut bewährt haben im Gegensatz zur Diagnose und zu der sehr hypothetischen Partigenimmunitätsanalyse. Die Partialantigentherapie ist wirksamer als die Tuberkulintherapie wahrscheinlich wegen des giftigen Stoffes L im Tuberkulin und dessen Fehlen in den Partialantigenen. Die Methode kann ambulant durchgeführt werden, insbesondere, wenn geheilte Fälle zur Verhinderung von Rezidiven weiter behandelt werden sollen. Ein weiterer Vorteil ist die Möglichkeit weitgehender Individualisierung.

Lagrange (1149) berichtet an Hand zweier Beobachtungen über den Zusammenhang zwischen katarrhalischen Konjunktivitiden, Arzneianaphylaxie und Störungen der endokrinen Drüsen. Beim ersten Fall bestand neben einer Überempfindlichkeit gegen grünes Holz (beim Holzhacken frisch gefällter Bäume traten neben den konjunktivalen Erscheinungen juckende Erytheme am ganzen Körper auf) ein Diabetes mellitus. Verfasser führt das Krankheitsbild auf eine kolloido-plasmatische Gleichgewichtsstörung zurück, die auch durch positiven Ausfall einer mit pulverisierter Eichenrinde angestellten Kutanreaktion gestützt wurde. Der Diabetes bietet eine Analogie zwischen den Symptomen dieser Beobachtung und der von Widal beschriebenen Anaphylaxie gegen Antipyrin. Das Hauptunterscheidungsmerkmal des obigen Falles gegen den Frühjahrskatarrh, der meist in der Pubertät, also zu einer Zeit des Wachstums der Drüsen mit innerer Sekretion auftritt, besteht wohl in der Art der Antigenbildung. Bei dem flüchtigen Charakter der Erkrankung kam es auch nicht zu den beim Frühjahrskatarrh auftretenden pathologisch-anatomischen Veränderungen. Der zweite Fall soll darauf hinweisen, dass beim Frühjahrskatarrh Beziehungen zwischen Sensibilität und Störung endokriner Drüsen bestehen. Bei einer 40jährigen Frau bestand seit der totalen Kastration neben der erwähnten Augenerkrankung eine Urtikaria als Zeichen der kolloidalen Gleichgewichtsstörung. Die Behandlung mit Ovarialextrakt vermochte die katarrhalische Bindehautentzündung auffallend zu bessern. Müller.

Nicolàs (1150) berichtet über drei Fälle von Bindehauttuberkulose bei einem 8jährigen, einem 19jährigen und einem 32jährigen männ-

lichen Patienten. Alle drei Erkrankungen gehörten der ulzerativen Form derselben an. Zwei reagierten gut auf natürliche Sonnenbestrahlung. Tuberkelbazillen konnten im Sekret nie nachgewiesen werden. Die Patienten führten ihre Erkrankung auf leichte Fremdkörperverletzungen zurück, wofür jedoch keine sicheren Anhaltspunkte vorhanden waren. Vielmehr war bei allen drei Patienten der Lungenbefund mehr oder weniger suspekt. Landenberger.

Cavara (1144) beschreibt ein seltenes Krankheitsbild, hervorgerufen durch Pseudotuberkulosebazillen, die an der Conjunctiva bulbi zu ulzerösen Prozessen führten. Am linken Auge eines 43jährigen Stallknechts, der auch mit Kaninchenzucht beschäftigt war, fanden sich an der temporalen Seite des Limbus, unweit von diesem 2—3 gelblich weisse Knötchen, die auf Druck dicken, weissen Eiter entleerten. Die Conjunctiva bulbi war an dieser Stelle chemotisch abgehoben und durch stärkste Injektion weinrot verfärbt; der nasale Teil der Konjunktiva war fast reizlos. Die Knötchen entwickelten sich langsam unter heftigen Schmerzen und Schwellung der präaurikularen Drüsen zu kleinen kraterförmigen Geschwürchen und verschwanden nach 14 Tagen wieder spontan mit Abnahme der Schmerzen und der Drüsenschwellung ohne Zurücklassung einer sichtbaren Narbe. Die bakteriologische Untersuchung des Sekrets ergab die Anwesenheit eines kleinen polymorphen grampositiven Stäbchens mit ausgesprochener Polfärbung von der Klasse der Pseudobazillen. Frey.

Witham (1157) berichtet über einen Fall von Pemphigus des Auges, der entgegen den sonstigen Erfahrungen nur langsam fortschritt und von keiner Hautaffektion begleitet war. Ausserdem trat die Erkrankung, die in völlige Heilung ausging, monokular auf. Landenberger.

Crigler (1146) beschreibt folgende Pterygiumoperation: Das Flügelfell wird von der Kornea abgetrennt, ausserdem wird die die Pinguecula in sich schliessende Bindehaut keilförmig ausgeschnitten und dann die Bindehaut ausserhalb der Lidspalte wieder vereinigt. Als Nachbehandlung wird doppelseitiger Verband zur Ruhigstellung des Auges empfohlen.
Landenberger.

Veranlasst durch einen Fall von Plasmom der Konjunktiva bei einem 47jährigen Patienten erörtert Baurmann (1142) die Beziehungen des Plasmoms der Konjunktiva zum Amyloid unter Heranziehung und Besprechung der Literatur. Bezüglich der Frage der von Deutschmann vorgeschlagenen Identifizierung von Plasmom und Amyloid der Konjunktiva muss auf das häufige Vorkommen der amyloiden Degeneration der Konjunktiva bei Trachomkranken hingewiesen werden; jedenfalls sind Beziehungen zwischen Trachom und Amyloid der Konjunktiva möglich. Baurmann kommt zu dem Ergebnis, dass eine Identifizierung von Plasmom und Amyloid der Konjunktiva in dem Deutschmannschen Sinne nicht angängig ist, dass vielmehr das Plasmom neben anderen Formen eine Form chronischer Entzündung ist, die eine zum Amyloid führende krankhafte Änderung der Bindegewebsfunktion auslösen kann. Nach dem Studium der Literatur über das lokale und allgemeine Amyloid ist die Auffassung, dass die Plasmazellen als solche zur amyloiden Degeneration neigen und durch Umwandlung ihres Protoplasmas schliesslich den Amyloidtumor aufbauen, nicht mehr haltbar.

Aubaret und Sédan (1140) berichten über einen Fall von primärem Tumor, Epithelioma, der Conjunctiva bulbi mit Über-

greifen auf die Kornea. Tumoren dieser Art nehmen ihren Ausgangspunkt oft von der Bulbusregion, in deren Bereich Pterygium und Pinguecula zur Entwicklung kommen, die aber in ihrem normalen anatomischen Bau zu der übrigen Konjunktiva keine Verschiedenheiten aufweist. Die Lidspalte ist im Laufe des Lebens verschiedenen, besonders chronischen Traumen beständig ausgesetzt, die sich nicht nur auf die Konjunktiva, sondern auch auf die Episclera beziehen. Das Neoplasma bleibt zunächst auf dieses Gebiet lokalisiert, zeigt aber bald, nachdem seine Malignität offenbar geworden ist, die Tendenz auf die Kornea oder seltener vorn um den Bulbus herum auf die Tenonsche Kapsel überzugreifen. Die Ausbreitung auf die Kornea beschränkt sich in der Mehrzahl der Fälle nicht auf die Oberfläche, sondern erfasst auch das Paremchym der Hornhaut; anderseits gibt es Fälle, in denen die Tumormassen fast die gesamte Hornhaut verdecken, ohne dass ihr Epithel oder Parenchym in Mitleidenschaft gezogen seien. Die mikroskopische Untersuchung ergab die eigenartige Tatsache, dass den epithelialen Neoplasmamassen bei ihrem Übergreifen eine „isolierende" fibrokonjunktivale Schicht vorangeht, die von der Episklera ausgeht und vollständig die Region des Neoplasmas und die gesunde Kornea trennt. Diese Schicht über der transparenten Kornea gestattet eine erfolgreiche chirurgische Abtragung.

Merget.

Die Entfernung einer Filaria aus der Lidbindehaut nahm Charles (1145) bei einem 45jährigen Eingeborenen aus dem Sialkot-Distrikt unter Kokain mit einer kleinen Inzision mit dem Graefemesser vor. Mit einem Zug mit der Pinzette wurde nach einem ersten vergeblichen Versuch der Wurm entfernt. Glatte Heilung in einer Woche. 11 Monate vor der Operation bekam der Patient plötzlich starke Schmerzen im Augapfel und eine Schwellung und Rötung des Unterlides derselben Seite. Bei der letzten Untersuchung bestanden heftige Schmerzen. Die Untersuchung des 33 mm langen und 2 mm breiten, gelblich-weissen Wurmes zeigte, dass es sich wahrscheinlich (das Präparat war durch Alkoholkonservierung stark geschrumpft) um eine weibliche Filaria conjunctivae Addario gehandelt hat. Karbe.

XIV. Hornhaut und Lederhaut.

Ref.: Horovitz.

*1158) **Erlanger: Zur Therapie und Ätiologie der Keratitis disciformis.** Zeitschr. f. Augenheilk. Nov. 1922. S 118.

*1159) **Fietta: Über eine seltene Form von Geschwürsbildung in der Sklera.** Zeitschr. f. Augenheilk. Nov. 1922. S. 90.

1160) **Fuchs: Fall von Keratomalazie.** Ophthalm. Ges. Wien. 13. März 1922. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Nov. 1922. S. 134.) (Vorstellung eines Falles von foudroyanter Keratomalazie bei einem 2jährigen Knaben trotz ausgezeichnetem Ernährungszustand, ohne Zeichen von Rachitis oder Lues.)

*1161) **Fuchs u. Lauda: Zur Ätiologie der Keratitis dendritica.** Zeitschr. f. Augenheilk. Okt. 1922. S. 9.

*1162) **Goldschmidt: Die Keratomalacie, ihre Entstehung und Behandlung.** 100-Jahrfeier d. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Ärzte. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 525.)

*1163) **Hässler, Bertha u. Herbert: The Early Development of the Corneal Tubercle.** Arch. of Ophthalm. 1922. Bd. 51. H. 6. S. 523.

*1164) **Handmann: Über voreilige Tätowierung der Hornhaut.** Zeitschr. f. Augenheilk. Okt. 1922. S. 5.

*1165) **Haurowitz u. Braun: Zur Kalkverätzung der Kornea.** Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. 123. S. 79.

*1166) **Von der Heydt: Clinical Observations on the Cornea.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1922. Bd. 5. S. 943.

*1167) **Jgersheimer: Über die experimentelle metastatisch-luetische Keratitis und die Bedeutung der Spirochäten für den syphilitischen Prozess an der Hornhaut.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 109. S. 265.

*1168) **Inouye: Staphyloma cornea und seine Behandlung durch Gummidruckverband.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 110. S. 332.

*1169) **Köhne: Keratitis neuroparalytica nach Alkoholinjektion in das Ganglion Gasseri.** Ges. f. Wissensch. u. Leben im Rhein.-Westfäl. Industriebezirk. 2. Mai 1922. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Okt. S. 53.)

*1170) **Kraupa: Zu Fleischers grünlicher Hornhautverfärbung.** 100-Jahrfeier der Vers. deutsch. Naturforsch. u. Ärzte (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69 S. 526).

*1171) **Landenberger: Eine bisher noch nicht beobachtete Erscheinung bei der „familiären Hornhautentartung" (Aufhellung durch interkurrente Entzündung).**

*1172) **Nakamura: Zur Zytologie des Ulcus corneae.** 100-Jahrfeier der Vers. deutsch. Naturforsch. u. Ärzte. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 520.)

*1173) **Derselbe: Zur Cytologie der nicht mykotischen ulzerösen Keratitis.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd, 69 S. 669.

*1174) **Neame, H.: Ocular sarcoma with wide extension, involving brain and spinal cord.** The Brit. Journ. of Ophthalm. 1922. H. 11 u. 12.

*1175) **Pillat: Über gittrige und andere Formen degenerativer Hornhauterkrankungen.** Ophthalm. Ges. in Wien, 25. Okt. 1922. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 681.)

*1176) **Derselbe: Fall von beiderseitiger Keratomalacie.** Ophthalm. Ges. in Wien, 13. März 1922. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Nov. 1922. S. 135.)

*1177) **Rados u. Schinz: Behandlung und Heilung eines Carcinoma corneae mit Röntgenstrahlen.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 110. S. 371.

*1178) **Salzer: Über Hornhautregeneration und ein neues Verfahren der Abrasio corneae.** 100-Jahrfeier der Vers. deutsch. Naturforsch. u. Ärzte. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 520.)

*1179) **Schnaudigel: Zur Therapie des Keratokonus.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 466.

*1180) **Seefelder: Zur Ätiologie der Keratitis pustuliformis profunda.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 92. S. 1.

Von der Heydt (1666) teilt klinische Beobachtungen an der Kornea mit. Es ist bei der verbesserten Beleuchtung möglich mit dem Kornealmikroskop exakte Beobachtungen des vorderen Augenabschnittes anzustellen, die uns Aufklärung geben über die Natur und den Fortschritt pathologischer Veränderungen. Es werden beschrieben: Ablagerungen an der Hornhauthinterfläche, Keratokonus, Kupfer ohne Reizung in der Kornea eingebettet, elektrische Kornealäsion und Herpes. Krekeler.

Bei den mannigfaltigen Bildern der „familiären Hornhautentartung" handelt es sich um eine Erkrankung, deren wesentliche Kennzeichen

etwa die folgenden sind: graue und grauweisse, die Oberfläche oft etwas vorbuckelnde Hornhautflecke, deren Sitz vorwiegend in den oberflächlichen, teilweise auch in den tiefen Schichten der Hornhaut ist und zwar vor allem Befallensein der zentralen Hornhautpartien; Fehlen von Hornhautvaskularisation und stärkeren Entzündungserscheinungen der Augen; ausgesprochen familiäres Auftreten bei sehr chronischem Verlauf. Der von Laudenberger (1171) mitgeteilte Fall der jetzt 25 jährigen Patienten steht seit mehr als 10 Jahren in der Würzburger Klinik unter Beobachtung. Früher war Patientin beschwerdefrei und kam nur in Begleitung der Mutter, die ebenfalls an beiderseitiger, viel schwererer, d. h. fortgeschrittenerer Hornhautentartung zu leiden hatte. Auch der Vater der Mutter hat offenbar das gleiche Leiden gehabt. Ätiologie ohne Besonderheit, auch Konsanguinität oder Inzucht kommen nicht in Frage. Der Verlauf der Erkrankung bietet dadurch besonderes Interesse, dass eine schwere interkurrente Keratitis des einen Auges die degenerativen Herde zur Aufhellung brachte, ohne dass eine ausgedehnte Gewebseinschmelzung eingetreten war; denn nur an einer Stelle war ein tiefes Ulcus corneae beobachtet worden. Die Rückbildung der degenerativen Herde ist wohl so zu erklären, dass infolge der interkurrenten Entzündung die Hornhauternährung besser wurde durch reichliche Zufuhr von Nährmaterial oder durch geeignetere Zusammensetzung. Die Hornhautaufhellung drückt sich am deutlichsten aus in der Verbesserung des Visus von knapp 0,2 auf 0,5. Da die „familiäre Hornhautdegeneration" einer Behandlung bisher kaum zugänglich war, so wäre bei sehr schweren Fällen mit schlechtem Sehvermögen der Versuch einer Beeinflussung durch Erzeugung einer künstlichen Ophthalmia zu erwägen, also etwa durch Zequiritol oder durch Beobachtung des Auges mit ultraviolettem Licht (Ophthalmia electrica).

Pillat (1175) fand bei einer 20jährigen Patientin mit familiärer gittriger Hornhauttrübung bei Spaltlampenuntersuchung einer unscharf begrenzten, vielfach ineinander übergehenden, in den mittleren Partien aber in verschiedenen Schichten der Hornhaut liegenden Flecken und Knötchen in der Peripherie und im Zentrum im indirekten Licht glasige, scheinbar willkürlich verlaufende, oft jäh abbrechende Streifen, die sämtlich tief in der Hornhaut lagen, aber peripher oberflächlicher als zentral. Im direkten Licht schienen diese Leisten als weisse häufig radiäre Linien, dünner als die Glasleisten und beim Abtasten mit dem schmalen Büschel viel weiter verfolgbar. Gegen die Hornhautmitte nehmen sie an Kaliber ab, verästelten sich teils dichotomisch, teils bildeten sie wirkliche Überkreuzungen. P. spricht diese weissen Streifen als verbreiterte pathologisch veränderte Hornhautnerven an, die alle unter der Oberfläche liegen; die darüber liegenden Leisten sind wahrscheinlich Falten (Risse?) der Bowmanschen Membran. Die Knötchen und Flecken sind der Ausdruck der durch Nervenschädigung bedingten Gewebeschädigung. Die Formen der gittrigen, knötchenförmigen und familiären Hornhautdegeneration sind vielleicht nur verschiedene klinische Bilder der gleichen primären Erkrankung der Trigeminusendigungen.

Der von Kraupa (1170) demonstrierte 14jährige Knabe mit der Kayser-Fleischerschen Hornhautverfärbung bei normalem Nervenbefund ist deswegen von Bedeutung, weil diese Hornhautverfärbung bisher nur bei Pseudosklerose bzw. bei Wilsonscher Krankheit gefunden worden ist. Da die Pigmentierung den anderen (neurologischen) Symptomen vorausgehen kann, musste Patient später von der Nervenkrankheit befallen werden. Neben

dem beiderseitigen Augenbefund besteht bei dem Patienten harter gut tastbarer Leberrand (jugendliche Leberzirrhose?), ferner Status degenerativus, kongenitale Mitralstenose, familiäre Migräne, kongenital luetische Retinochorioiditis, Limbusanomalie der Hornhaut. Vor zwei Jahren Ikterus. Zur Klärung sind Augenuntersuchungen an jüngeren Leberkranken notwendig. Der Nernstspaltlampenbefund des Falles zeigt eine diffuse Durchsetzung des Endothels mit grösseren und kleineren Farbstoffkörnern.

Schnaudigel (1179) berichtet über 8 Fälle von Keratokonus, die mit Thymus-Opton nach Abderhalden behandelt worden sind, und zwar in einer Behandlungszeit, die zwischen 19 und 70 Monaten schwankt. Keiner der Fälle hat in der Funktion oder in der graphischen Aufzeichnung der ophthalmometrischen Hornhautreflexbilder die geringste Veränderung erlitten. Eine Besserung hält Sch. kaum für möglich.

Auch bei dem von Pillat (1176) demonstrierten 2 1/2jährigen Kind mit beiderseitiger Keratomalazie handelt es sich wie bei dem von Fuchs vorgestellten um ein gut genährtes und entwickeltes Kind, bei dem eine fieberhafte Erkrankung die Augenaffektion hinterliess. Die Ursache der Erkrankung kann in dem Falle nicht ein Fehlen des Vitamins B sein, sondern offenbar kann der Organismus aus irgend einem Grunde die regelrecht dargebotenen Nahrungsmittel nicht regelrecht abbauen. Interessant und auffallend ist, dass die 3 im letzten Jahre in der Wiener Klinik beobachteten Fälle von Keratomalazie vom Lande stammten und sämtlich gut genährt waren, während aus Wien mit seinen schlechten Ernährungsverhältnissen in der gleichen Zeit kein Fall in der Klinik bekannt wurde. Vielleicht ist nicht alles, was wir als Keratomalazie bezeichnen, dasselbe.

Nach Goldschmidt (1162) können die tierexperimentell gemachten Erfahrungen über die Entstehung und Behandlung der Keratomalazie auf den Säugling übertragen werden. Bei Säuglingen mit typischer Keratomalazie konnte unter Weiterernährung mit der krankmachenden Kost (Mangel des akzessorischen Nährstoffes A) gezeigt werden, dass die Säuglinge am Leben blieben und die nicht zu weit vorgeschrittene Hornhauterkrankung ausheilen konnte. Die beste Therapie besteht in der Darreichung der Mutterbrust, und es ist ratsam, die Mutter selbst durch Butter und Lebertran mit dem Faktor A anzureichern.

Fuchs und Lauda (1161) gelang es, bezüglich der Frage der Ätiologie der Keratis dendritica den bisher noch nicht durchgeführten Versuch der künstlichen Erzeugung einer Keratitis dendritica des Menschen mit Material von Herpes simplex der Haut in 2 Fällen durchzuführen und zwar beidemal an Augen, die zur Enukleation bestimmt waren (das eine Mal bei einem Knaben von 10 Monaten mit metastatischer Ophthalmie und der Möglichkeit eines Glioms, das andere Mal bei einer 58jährigen Frau mit Karzinom, bei der die Exenteratio orbitae ausgeführt werden musste). Während bei dem ersten Fall der Übertragungsversuch infolge der durch die Endophthalmitis bedingten heftigen Hornhautentzündung zu keinem brauchbaren Ergebnis führte, zeigt der zweite, dass es gelingt, mit Bläscheninhalt von Herpes febrilis der Haut am menschlichen Auge eine Keratitis vom Typus der Keratitis dendritica zu erzeugen; somit scheint die ätiologische Zusammengehörigkeit der beiden Affektionen neuerdings erwiesen.

Köhne (1169) berichtet über eine Keratitis neuroparalytica nach Alkoholinjektion in das Ganglion Gasseri bei einer 52 jährigen Patientin. Am 5. 5. 20 Injektion von 0,2 Alkohol vom Canalis infraorbitalis aus, am 29. 5. Rötung des Auges, am 1. 6. Beginn der augenärztlichen Behandlung. Bei völliger Anästhesie im ganzen Bereich der Trigeminusäste entwickelte sich eine schwere parenchymatöse Hornhautentzündung, die unter starker Vaskularisation sich allmählich so aufhellte, dass im Dezember 21 grössere Gegenstände mit dem kranken Auge wieder erkannt wurden. Jetzt ist die Aufhellung weiter vorgeschritten; noch schwache parenchymatöse Trübung, zahlreiche hintere Synechien, Druck normal. Visus: Finger in 3 m.

Erlanger (1158) beschreibt einen Fall von Keratitis disciformis bei einer 25 jährigen Patientin, der unter Zink- und Chlor-Jodiontophorese gut ausheilte (Visusbesserung von Fingerzählen in 1 m auf $^2/_3$). Nach E. wird die Keratitis disciformis durch ein Virus hervorgerufen, das dem des Herpes corneae ähnlich ist; vielleicht tritt sie auch im Anschluss an einen nicht diagnostizierten Herpes corneae auf. Aus der günstigen Wirkung der Jontophorese, einer exquisit trophisch wirkenden Methode, die die offenbar nur leicht geschädigten Nervenelemente der Hornhaut neu belebt, ist auf die Hauptbeteiligung der Nervenelemente der Hornhaut zu schliessen.

Der Fall von Keratitis pustuliformis profunda, den Seefelder (1180) mitteilt, betrifft einen blühend aussehenden 37 jährigen Patienten. Wassermann stark positiv. Örtliche Behandlung und Milchinjektion ohne nennenswerte Beeinflussung der schweren Erkrankung; hingegen erzielten zwei Neosalvarsaneinspritzungen einen vollkommenen Umschwung des ganzen Krankheitsbildes. Nach weiterer kombinierter antiluetischer Behandlung Ausheilung mit fast $^6/_6$ Visus. S. ist von der echt luetischen Natur der Kerat. pustulif. prof. überzeugt, vielleicht ist diese Erkrankung überhaupt die typische Hornhauterkrankung bei erworbener Syphilis. Jedenfalls ist die Behandlung der rechtzeitig erkannten Kerat. pustulif. prof. eine besonders dankbare, denn in früheren Fällen heilte die schwere Affektion bestenfalls mit schwerer Beeinträchtigung der Sehschärfe aus. Das Wesentliche der Erkrankung scheint darin zu bestehen, dass ein Einbruch (Metastasierung) von reichlichen und hochgiftigen Spirochaeten in das Auge stattfindet, und je nach Wegen und Zeit des Einbruchs ein in seinem äusseren Verlauf verschiedenes, im Wesen aber gleichartiges Krankheitsbild entsteht.

Igersheimer (1167) fasst seine ausführlichen Untersuchungen über die experimentelle metastatisch-luetische Keratitis und die Bedeutung der Spirochäten für den syphilitischen Prozess an der Hornhaut dahin zusammen, dass nichts unbedingt gegen die Spirochätenanwesenheit in der parenchymatös erkrankten Hornhaut, manches aber dafür spricht, und dass ein positiver Spirochätenbefund bereits mehrmals erhoben worden ist, sowohl in Frühfällen als bei Lues tarda. Die Spirochätennatur der Keratitis parenchymatosa bei kongenitaler Spätlues kann erst als erwiesen gelten, wenn die Lueserreger in der menschlichen Hornhaut in grösserer Zahl nachgewiesen werden. Die bisher negativen Befunde sind pathogenetisch betrachtet belanglos, denn sie stammten entweder von getrübten trepanierten Stückchen, oder von alten völlig reizlosen Augen, oder von kleinen Hornhautteilen; denn aus dem Tierexperiment hat sich ergeben, dass einmal in reizlosem Auge die Erreger im allgemeinen untergegangen sind, dass ferner möglicherweise die getrübte Hornhautpartie auch beim

Menschen keine oder nur vereinzelte Parasiten enthält, während die Spirochäten an einer vielleicht ganz zirkumskripten klaren Hornhautstelle sitzen. Um somit die Bedeutung der Spirochäten für die Entstehung der Keratitis parenchymatosa zu leugnen, muss gefordert werden, dass das untersuchte Auge zur Zeit der Enukleation sich noch im Entzündungszustand befindet und dass die ganze Hornhaut, vor allem auch endothelogene Wucherungen, auf Spirochäten untersucht werden. Nach dem etwa gelungenen Nachweis der Spirochäten bei der Keratitis parenchymatosa des Menschen wäre dann vor allem die Frage zu klären, wodurch es bedingt ist, dass die Keratitis meist erst viele Jahre nach der Infektion zustande kommt.

Die Befunde von Nakamura (1172) zur Zytologie des Ulcus corneae entsprechen den Lehren der allgemeinen Pathologie. Bei allen Randphlyktänen wenig polynukleäre Leukozyten, viel Lymphozyten; Verhältniszahl der polynukleären Leukozyten zu den mononukleären Lymphozyten kleiner als 1, im Durchschnitt 0,47. Die Verhältniszahlen sind im Durchschnitt: bei Hornhautphlyktänen 0,86, bei Ulcus corneae non mycoticum mit Gefässneubildung 1,69, bei Keratitis fascic. 2,23, bei tiefen nicht mykotischen Hornhautinfiltraten mit Ulzeration 6,88 und schliesslich bei Ulcus serpens corneae 10,9 (bei einem frischen Fall nur polynukleäre Leukozyten).

Nach den Untersuchungen von Nakamura (1173) zur Zytologie der nicht mykotischen ulzerösen Keratitis bestehen im Gegensatz zu den mykotischen progressiven Hornhautgeschwüren mit vor allem (wie bekannt) polynukleären Leukozyten die Infiltrate bei der grossen Gruppe der Keratitis ekzematosa im Beginn ausschliesslich aus Lymphozyten bzw. einkernigen Elementen, und nur bei den Geschwüren mit Progressionstendenz und im Stadium der Reparation steigt die Zahl der polynukleären Leukozyten an.

Berta und Herbert Hässler (1163) machten ihre Untersuchungen am lebenden Auge mit dem Hornhautmikroskop und der Spaltlampe. Sie teilen folgende Beobachtungen am Kaninchen mit: Beim Studium der experimentellen Hornhauttuberkulose, erzeugt durch Einimpfung von virulenter, boviner Tuberkelbazillenemulsion, sieht man die ersten Veränderungen gewöhnlich 3—4 Tage nach der Injektion. Sie bestehen in stärkerer Durchblutung der Iris- und Bulbusgefässe, sowohl was Menge als auch Schnelligkeit anbelangt. — Nach einer Injektion von virulenten Tuberkelbazillen sieht man innerhalb 3—8 Tagen eine Exsudation von weissen und pigmentierten Zellen, die Zellen sind nachweisbar im Glaskörper, auf der Linsenoberfläche und an der Deszemetschen Membran, zuerst einzeln, schliesslich als Klümpchen. Bisweilen bildet sich ein richtiges Hypopyon. — Werden avirulente Tuberkelbazillenkulturen benützt, sieht man die Zellen im Glaskörper und auf der Linse 3—4 Tage nach der Injektion. Sie treten dabei niemals an der Descemetschen Membran auf. Innerhalb 24—48 Stunden verschwinden sie. 24 Stunden nach Einimpfung von Staphylococcus aureus ist die vordere Kammer dicht mit Leukozyten gefüllt, die sich auf der Linse, im Kammerwinkel und auf der Descemetschen Membran niederschlagen. In 1—3 Tagen verschwinden alle wieder, nur einige wenige bleiben auf der Linse bis zu 3 Wochen zu sehen. — Nach Injektion von grossen Mengen von Quecksilbersulfid ist die vordere Kammer und Linse 2—3 Tage nach der Inokulation mit Zellen gefüllt. Sie bleiben etwa eine Woche und treten erst einzeln, dann in Klumpen und schliesslich wieder einzeln auf. — Hornhautvaskularisation tritt nach jeder

genügend starken Irritation der Kornea auf. Bei Tuberkulose ist sie sehr charakteristisch. Neu gebildete Gefässe entstehen am 5.—7. Tage nach der Einimpfung. Sie beginnen als gerade Schösslinge, die später Schlingen bilden mit lebhafter Blutzirkulation. Nach der Heilung werden die Gefässe fast unsichtbar, persistieren aber als mikroskopisch feine Kapillaren. Bei Reizung füllen sie sich wieder mit Blut. — Einimpfung einer Tuberkelbazillenemulsion in die Kornea verursacht die Bildung einer grauen granulierten Trübung, welche innerhalb 5 Minuten verschwindet oder einer dichten, streifig weissen Trübung, die nach 15 Minuten noch besteht. Nach 4—7 Tagen wird diese Trübung gelb weisslich und flockig, eventuell entstehen auch Miliartuberkeln mit Ulzeration. — Bei der Heilung tritt das graue, granulierte Aussehen wieder auf und die weisse flockige Trübung kommt wieder. Die Umgebung in der Kornea und der Limbus darüber sind mit Leukozyten infiltriert und werden stumpf und trübe. Landenberger.

Inouye (1168) berichtet über gute Erfolge der Behandlung von Staphyloma corneae mit Gummidruckverband. Sitzt das Staphylom an der unteren Hornhauthälfte, so kann es gut durch einfachen Gazedruckverband reponiert werden, während dieser das Staphylom der oberen Hornhauthälfte infolge der Ruhelage des Augapfels bei geschlossenem Lid unter Steigerung des Augendrucks ungünstig beeinflusst. I. empfiehlt die Anwendung von bestimmten Gummistöpseln, die bei einigen japanischen Firmen bezogen werden können.

Als Ergebnis jahrelanger Tierversuche teilt Salzer (1178) ein neues Verfahren der Abrasio corneae, bezw. die Grundsubstanz der Kornea in jeder notwendigen Tiefe und in jedem Umfang glatt auszuschneiden, mit, wodurch bei Tieren auch tiefe Defekte fast völlig durchsichtig regeneriert werden können: „Umschneidung eines Zapfens in der Hornhaut mittels einer v. Hippelschen Trepankrone mit Hemmungsring bis hart an die m. Descemeti. Abtrennung des Zapfens an der Basis durch ein elektromotorisch bewegtes Kreismesserchen, das die Flächenkrümmung der Hornhaut hat und senkrecht zur Längsachse des Zapfens durch die Hornhaut geführt wird. Entfernung des Zapfens und Reposition des durchlochten, mit breitem Stiel festhängenden Lappens." Bisher wurde die Operation in 3 Fällen ausgeführt. Gegenüber Wolfrum u. a. hält S. auf Grund von Präparaten vom Huhn an seiner Auffassung fest, dass das Epithel die hornhautbildenden Zellen liefert.

Handmann (1164) warnt unter Mitteilung von 2 Beispielen vor voreiliger Tätowierung der Hornhaut, weil die Tätowage nach Jahrzehnten schlimmer wirken könne als die Hornhautnarbe, die den Anlass zur Tätowierung gab. Im Zeitalter des Optochins und des Wesselyschen Dampfkauters dürfe man hoffen, dass die Hornhautnarben zarter als früher und die Tätowierungen immer seltener wurden.

Die Kalkverätzung der Hornhaut unterscheidet sich durch die intensive Weissfärbung und die lange anhaltende Trübung von Verätzungen durch Säuren oder Alkalien. Wie Haurowitz und Braun (1165) in experimentellen Untersuchungen nachweisen konnten, ist das Substrat der Trübung bei der Kalkverätzung der Kornea ein kolloidchemischer Prozess, eine irreversible Ausflockung oder intramolekulare Umlagerung des Korneamukoids durch Ca-Ionen bei alkalischer Reaktion. Mineralsäuren lösen das Hornhautmukoid, während die schwachen organischen Säuren es fällen.

Über einen sehr seltenen Fall von Sarkom des Augapfels berichtet ausführlich Nearne (1174). Ein 53jähriger Mann erkrankt im Mai 1919 an leichter Rötung des Augapfels oberhalb der Kornea. Im Juli 1919 wird ein solides Ödem rings um die Kornea festgestellt. Sehschärfe mit Gläserkorrektion normal. Im Januar 1920 Ödem unverändert, Iris grünlich, Pupille unregelmässig. Im Juli 1920 ausserdem im untersten Teil der Vorderkammer braunrote Massen. September 1920 Tension + 1. Im März 1921 ragt das subkonjunktivale Gewebe schwülstig allseits, besonders oben, weit über den Kornealrand, ist glatt und glänzend. Kornea diffus getrübt, in der vorderen Kammer braunrote Massen. Visus Lichtschein. Enukleation. Im Juni 1921 glatte, glänzende, wenig verschiebliche gefässreiche Steinbildung in der Orbita. Exenteration. Ausheilung bis auf geringe Granulationsbildung. Im Juni 1922 Erkrankung an Kopfschmerzen, Gliederschmerzen, Ataxien, Krämpfen, Störung in Harn- und Stuhlentleerung. August 1922 Exitus letalis. Die mikroskopische Untersuchung des Augapfels ergibt ein von der Episklera ausgehendes, sehr zahlreiches epibulbäres Gewebe, das die Kornea weit überragt. Die Kerne des Gewebes rund und oval, in der grossen Mehrzahl aber spindelig, wenig Kapillaren. Ähnliche Zellen nur in der Epithelschicht der Kornea, wo die Geschwulstmasse der Kornea aufliegt. Es lässt sich verfolgen, wie die Geschwulstzellen längs der vorderen Ziliargefässe auf dem Wege der perivaskulären Lymphscheiden in den Ziliarkörper und in die Iris eingedrungen sind und sich dann flächenhaft in der Chorioidea ausgebreitet haben, z. T. in diese auch auf dem Wege der Venae vorticosae gelangt sind. Die Netzhaut ist im allgemeinen frei, der Sehnerv ist stellenweise infiltriert. Der Glaskörper ist im grossen und ganzen frei von fremdzelligen Elementen, hingegen in der vorderen Kammer finden sich reichlich Geschwulstzellen und Formbestandteile des Blutes. Linse ohne Befund. Das bei der Exenteration gewonnene Gewebe liess ein Rezidiv der Geschwulst erkennen. Bei der Sektion zeigten sich Metastasen im Gehirn, im Rückenmark, in den Hoden und in der Prostata (keine Infiltration der lumbalen Lymphdrüse!). Der Verfasser kommt bei kritischer Betrachtung des Gesamtbildes zu dem Ergebnis, dass die Geschwulst ihren primären Sitz im Auge hat und ein epibulbäres Sarkom darstellt. In der Literatur sind bis jetzt drei in bezug auf den Augenbefund gleiche Fälle veröffentlicht (von Verhoeff und Loving, von Michel und von Kerschbaumer). Karbe.

Rados und Schinz (1177) berichten über die Behandlung und Heilung eines Carcinoma corneae mit Röntgenstrahlen bei einer 76jährigen Patientin. Auf Grund von Experimenten über die Toleranz des Kaninchenauges gegenüber Röntgenstrahlen und in Übereinstimmung mit den Erfahrungen neuerer Autoren über grosse Toleranz des Auges gegen Röntgenstrahlen wurde sehr energisch bestrahlt mit dem Erfolg, dass der ausgebreitete Tumor nach vorübergehender Hyperämie ziemlich rasch und spurlos verschwand und dass kein Rezidiv auftrat. Die Verfasser fassen die Resultate wie folgt zusammen: Bulbusbestrahlungen mit 150% der HED in einmaliger Sitzung werden reaktionslos vertragen. Die menschliche Linse erträgt ohne Schädigung 80% der HED in einmaliger Sitzung, also mehr als die Sarkomdosis beträgt. Die menschliche Retina verträgt ohne Reaktion 33% der HED in einmaliger Sitzung, also mindestens die Kastrationsdosis. Eine Carcinoma corneae wurde durch Bestrahlung mit 150% der HED geheilt.

Fietta (1159) beobachtete bei einem 15jährigen Mädchen eine seltene Form von Geschwürsbildung in der Sklera, ein Hornhautgeschwür, das am Limbus nicht Halt machte, sondern weit in die Sklera hinein sich fortentwickelte und dort zu schwerem und ausgedehntem Gewebszerfall führte. Keine Anhaltspunkte für Syphilis oder Tuberkulose. Auffallende Besserung trat von dem Augenblick der lokalen Behandlung mit Perubalsam ein, unter welcher Reinigung des Geschwürs und Ausheilung erfolgte.

XV. Iris (Pupille).

Ref. Junius.

*1181) **Altland-Duisburg: Tuberkulose der Iris und des Ziliarkörpers, kompliziert durch hämolytischen Ikterus mit eigenartigem Verhalten gegen Tuberkulin.** Ophthalm. Abteil. der Ges. f. Wissensch. u. Leben im rhein.-westf. Industriebez. Sitzung vom 2. Mai 1922 in Duisburg. Ref. in Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49, S. 1. 1922..

*1182) **Burnham, Herbert: Results of Slow Painless Cyclitis.** (Ausgänge von schleichender Zyklitis.) Americ. Journ. of Ophthalm. 1922. Bd. 5. S. 878.

*1183) **Curschmann, H.: Über intermittierende neurogene Heterochromie der Iris.** Klin. Wochenschr. 1922. Nr. 46.

*1184) **Gifford, Sanford, R.: The Pathology of Uveitis.** Arch. of Ophthalm. 1922. Bd. 51. H. 5. S. 483.

1185) **Gilbert, W.: Über Uveitis.** Sitzungsber. über die 43. Vers. des Ver. rhein.-westf. Augenärzte in Düsseldorf, 12. Nov. 1922. Ref. im Klin. Monatsbl. Bd. 69. 1922. (Fortbildungsvortrag. Bezüglich des Inhalts ist auf die soeben erschienene Monographie des Verf. „Die Erkrankungen des Uvealtractus", Handb. der ges. Augenheilk. von Graefe-Sämisch, 2. Aufl., 3. Teil., Kap. 1/2, J. Springer, Berlin 1922 zu verweisen, die an anderer Stelle dieses Literaturberichtes ausführlich besprochen wird.)

*1186) **Goldflam, S.: Zur Frage der sog. willkürlichen Pupillenbewegung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. 1922.

*1187) **Kauffmann, Frdr.: Neurogene Heterochromie der Iris, ein Symptom innerer Krankheiten.** Klin. Wochenschr. 1922. Nr. 39.

*1188) **Nakagava-Osaka: Die Wirkung von Kalebassen-Curare auf die Irisbewegung.** Pflügers Arch. für die ges. Physiologie. Bd. 196. 1922.

*1189) **Noll, A.: Zur Kenntnis der Pupillenfasern beim Vogel.** Pflügers Arch. für die ges. Physiologie. Bd. 196. 1922.

1190) **Oswald-Kiel: Erkrankungen der Regenbogenhaut mit Demonstrationen.** Kieler med. Gesellsch. vom 27. Juli 1922. Ref. D. med. Wochenschr. 1922. Nr. 47. S. 1597. (Bildliche Demonstrationen zum Krankheitsbild der Iridozyklitis. Hinweis auf die Möglichkeit diagnostischer Differenzierung der einzelnen Formen mit Hilfe der modernen optischen Apparate.)

1191) **Redlich, E.-Wien: Zur Pathologie der reflektorischen Pupillenstarre.** Wiener klin. Gesellsch. Ref. Wiener klin. Wochenschr. 1922. Nr. 38 u. Münch. med. Wochenschr. 1922. Nr. 43. S. 1520). (Die ausführliche Darstellung kommt zu der Annahme, dass die reflektorische Pupillenstarre und die dabei vorhandene Pupillenverengerung meist auf einer Störung in gewissen, dem Okulomotoriuskern zustrebenden Fasern, beruhe. Deren Grundlage bildet eine der Meningitis bei Metalues analoge Erkrankung des Ependyms des Aquaductus Sylvii und seiner Umgebung.)

1192) Sobel, Sam.-New-York: Über merkwürdige Veränderungen an der Iris. Klin. Wochenschr. 1922. Nr. 47. (Stellt Mitteilung experimenteller und klinischer Beobachtungen über Veränderungen an der Iris infolge von Sympathikus-Läsion an anderer Körperstelle in Aussicht. Zunächst noch keinerlei Mitteilung.)

***1193) Wuellenweber, G.: Weiterer Beitrag zur Frage der prognostischen Bedeutung des Verhaltens des Liquorspinalis bei isolierten syphilogenen Pupillenstörungen.** Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 74. 1922. H. 5/6.

Altland (1181) berichtet über einen 28jähr. Patienten, der im Felde an Typhus erkrankte, davon leichte Gelbfärbung der Haut zurückbehielt. Im Januar 1922 erkrankte Patient an der Knötchenform der Iristuberkulose. Daneben bestand hämolytischer Ikterus. Bemerkenswert war, dass die Alttuberkulinprobe (5 mg) keinerlei Reaktion auslöste. Deycke-Much-Kur blieb ohne Erfolg. Neue Knötchen im Kammerwinkel traten im Gegenteil auf. Verf. kann das volle Versagen des Tuberkulins bei gesicherter Diagnose nicht erklären, möchte glauben, dass die schwere Erkrankung des hämatopoetischen Systems die normalen biologischen Reaktionen störte. Tiefenbestrahlungen des Knochenmarkes, Bluttransfusion, ev. Milzexstirpation sind therapeutisch in Aussicht genommen, für das Auge Röntgentiefenbestrahlung.

Burnham (1182) beschreibt einen Fall von schleichender schmerzloser Zyklitis bei einem 75jähr. Patienten, welche der Kataraktoperation vorausging. Am anderen Auge wurde die Linse 2 Jahre später extrahiert, sie glich einer Zyste mit lederartig verdickter Kapsel. In einem anderen mitgeteilten Falle entwickelt sich die Iridozyklitis 6 Tage nach der Operation. Verf. empfiehlt in solchen Fällen die präparatorische Iridektomie.

Krekeler.

Curschmann (1183) wurde durch die Mitteilung von Kauffmann, Klin. Wochenschr. 1922 Nr. 39 angeregt, zwei Beobachtungen von neurogener Heterochromie der Iris mitzuteilen. Fall 1: Neuropathische ehemalige Telephonistin, welche vor 4 Jahren einen Starkstromunfall erlitt, der vorzugsweise die rechte Schulter betraf und zu einer als hysterisch gedeuteten Hemianästhesie des Gesichtes, der Schulter und des Armes (mit Parese des letzteren) führte. Die rechte Pupille war meist weiter als die linke. Die rechte Iris ist auffallend hellgrau, dieses im Gegensatz zur tief dunkelgrauen Iris des linken Auges. Keine Differenz in der Pigmentierung des Fundus der Augen. Sonstige Sympatikusreiz- oder Lähmungssymptome fehlten. Desgleichen fehlten Zeichen oder anamnestische Hinweise auf eine entzündliche oder sonstige Erkrankung der Iris. Es wurde bestimmt angegeben, dass früher die Regenbogenhaut beiderseits gleichartige Färbung aufgewiesen hatte. Der Fall war seit 4 Jahren in Beobachtung. Es handelte sich demnach um dauernde Depigmentierung der Iris eines Auges auf Grund einer funktionellen, leichteren Sympathikusschädigung (wahrscheinlich eines chronischen Reizzustandes, wie die gleichzeitige Mydriasis vermuten lässt). Fall 2: Seit 2 Jahren beobachtet, erweist nach Verf., dass die Heterochromie auch ein vorübergehender Zustand sein kann. Ein 28jähr. Patient, bei dem die klinische Diagnose auf Ulcus duodeni gestellt war, beobachtete an sich selbst: Jedesmal, wenn eine Periode des Magenschmerzes begann, war auf dem Auge, welches der Seite des Schmerzes entsprach, ein hellgelblicher Irisfleck zu bemerken, der sich rasch bis zu 2 mm Ausdehnung

vergrösserte. Durch den Fleck zog eine feine „Blutader". Örtliche Schmerzen, Sehstörung oder Kopfbeschwerden traten dabei nicht auf. Die Erscheinung wurde zunächst am rechten Auge beobachtet, entsprechend rechtsseitigem Körperschmerz in der Magengegend, später am linken Auge bei linksseitigem Bauchschmerz. Bestimmt wurde angegeben, dass das Verschwinden des Irisfleckes (d. h. der Irisaufhellung) dem Nachlassen der Magenschmerzperiode zeitlich etwas voranzugehen pflegte, so dass Patient aus dem Wiedernormalwerden der Irisfärbung mit Gewissheit auf das Nachlassen seiner Magenschmerzen in kurzer Zeit schliessen konnte. Ärztlicherseits wurde vom Verf. bei Pat. festgestellt: Druckschmerz rechts im Epigastrium, rechte Pupille weiter als die linke, Lidspalten beiderseits gleich, Pupillenspiel beiderseits regelrecht. Iris beiderseits dunkelgrau. Auf der rechten Iris ist dicht über der Pupille in der Mitte ein unscharf begrenzter 2½ mm breiter rundlicher Fleck von leicht gelblicher Farbe sichtbar, der schon aus 1 m Entfernung als heller Fleck auffällt. (Von einer „Ader" war nichts darin sichtbar). Im übrigen beiderseits gleicher Befund an den Augen, insbesondere am Fundus. Keine entzündlichen oder sonstigen Veränderungen. Nervensystem sonst normal. Auf Belladonna-Neutralon und Ulkusdiät erfolgte sehr rasche Besserung der Beschwerden. Nach 14 Tagen war vom Augenfleck rechts nichts mehr zu sehen; die Iris erschien überall normal dunkelgrau. Patient selbst gab an, dass sein Augenfleck diesmal besonders schnell, in 4—5 Tagen, verschwunden gewesen sei. — Verf. hält eine derartige schnell ablaufende, also intermittierende Heterochromie für sehr selten (doch nicht ohne Analoga in der Pigmentverschiebungspathologie. Man hat schnelles Ab- und Zunehmen von Chloasma und Vitiligo unter Einfluss nervöser Reize beobachtet). Über die sympathikogene Entstehung der Irisdepigmentation ist Verf. mit Kauffmann einer Meinung. (Vgl. hierzu die Mitteilung von Heine (Kiel): Gibt es eine neurogene Heterochromie der Iris? Klin. Wochenschr. 1923, Nr. 8, welche sich vom Standpunkt der augenärztlichen Wissenschaft zur gleichen Frage äussert und zur Ablehnung des vom Verf. vertretenen Standpunktes bzgl. der neurogenen Ätiologie kommt. Referat hierüber folgt in diesem Archiv, Literaturbericht für 1. Quartal 1923. Ref.)

Gifford (1184) bespricht die verschiedenen Ursachen der Uveitis: Syphilis, Tuberkulose, sympathische Entzündung und kommt zu folgenden Schlüssen: Alle Typen haben zahlreiche Ausnahmen, jedoch zeigen die typischen Fälle, entsprechend ihrer Ätiologie, bestimmte pathologische Differenzen, die oft schon klinisch feststellbar sind. 1. Fälle, die auf Infektion zurückzuführen sind, zeigen eine Affektion der vorderen Irislagen mit Synechien, die nur das Pigmentepithel betreffen und nur selten zeigten sich bei ihnen knötchenförmige Infiltrate. 2. Fälle mit luetischer und tuberkulöser Ätiologie zeigen Veränderungen der tieferen Lagen mit breiten Synechien, die auch das Irisstroma einbeziehen. Knötchen bilden sich in den meisten Fällen, oft schon klinisch nachweisbar, die grösseren Knötchen sind gewöhnlich klinisch abgrenzbar. Fälle von tuberkulöser Uveitis ohne demonstrierbare Tuberkel sind relativ selten. 3. Die sympathische Ophthalmie ist charakterisiert durch eine diffuse mononukleäre Zeilinfiltration fast des ganzen Uvealtraktes, ein Befund, der oft schon klinisch festgestellt werden kann, besonders bei Fällen, wo der Fundus des Auges noch sichtbar ist.

Landenberger.

Goldflam (1186) beleuchtet in einer ausführlichen Mitteilung die Kompliziertheit der Vorgänge, welche der sog. willkürlichen Pupillenbewegung zugrunde liegen, bespricht eingehend die hierüber in der Literatur gemachten Angaben, nimmt dazu Stellung. Verf. berichtet über den Fall eines jetzt 21 jähr. Patienten, der seit 9 Jahren stockblind infolge von Sehnervenschwund nach Stauungspapille ist (höchstwahrscheinlich infolge Meningitis serosa). Dieser sehr intelligente junge Mann (namentlich auf dem Gebiet der Mathematik!) besass eine angeborene hohe Entwicklung der optischen Phantasie. Trotzdem die Pupillen lichtstarr waren (sog. amaurotische Pupillen-Starre) bestand lebhaftes Pupillenspiel, das von seinem reichen Innenleben Zeugnis gab, erhöhte Ansprechbarkeit des Orbikularisphänomens und sog. willkürliche Pupillenbewegung, namentlich ausgiebige Pupillenverengerung. Nähere Prüfung ergab aber, dass es sich nicht um echte willkürliche Bewegung handelte, sondern, dass das Primäre eine optische Erinnerungsvorstellung der Helligkeit (besonders der Sonne!) resp. der Finsternis war, die sekundär eine Pupillenverengerung bzw. Erweiterung hervorrief. Ein Reflex kann nicht vorliegen, da keine afferente Reizung bestand und die Erregung zentral entsteht. Das Primäre ist ein auf assoziativem Wege entstandenes psychisches Geschehen. Die besprochene Erscheinung fügt sich nicht in den Rahmen der geläufigen Pupillenphänomene ein, stellt einen physiologischen Vorgang dar, ist wohl selten und kommt nur bei Leuten mit hochgradig ausgesprochener optischer Begabung vor, d. h. hoher Fähigkeit zum Hervorzaubern optischer Erinnerungsbilder. Budges hat etwas Ähnliches berichtet. Der Vergleich mit den Erinnerungsbildern der Schachspieler wird gezogen. Auf bzgl. Literatur wird verwiesen. Die Mitteilung muss im Original gelesen werden.

Kauffmann (1187), Assistent der Med. Univ. Klinik Frankfurt, suchte Unterschiede in der Pigmentierung der Iris als Fernsymptom innerer Krankheiten festzustellen. Er sah (bei 4 Kranken mit Tuberkulose-Erkrankung einer Lungenspitze, bei zwei Patienten mit Aorteninsuffizienz und Erweiterung der A. ascendens, sowie bei einem Gallensteinkranken mit rechtsseitigen Kopfschmerzen) Differenzen in der Pigmentierung beider Augen neben Erscheinungen für einseitig gesteigerten Reizzustand im Gebiet des Halssympathikus. (Einseitige Erweiterung der Pupille, Neigung zu halbseitigem Schwitzen u. a.) Verf. glaubt bei diesen Fällen kongenitale und entzündliche Prozesse ausschliessen zu können, hält die Heterochromie für erworben und neurogenen Ursprungs, als Symptom des Reizzustandes im Halssympathikus. Er verweist auf die Tierversuche von Bistis und erwähnt den abweichenden Standpunkt der Augenärzte, z. B. von Heine (Augenveränderungen bei inneren Krankheiten 1922). Vgl. hierzu Referat 1183.

Nakagava (1188) studierte die Wirkung von Kallabassen-Curare auf die Irisbewegung auf Grund von 14 Versuchen bei Hunden und Katzen, denen 1%ige filtrierte Curarelösung subkutan gegeben wurde. Er fand: Tiefe Curaresierung hebt die Wirkung einer Reizung des Okulomotorius, bei der normalerweise Verengerung der Pupille eintritt, auf und erweitert die Pupille, während Reizung der kurzen Ziliarnerven, welche ja die postganglionären Fasern der im Okulomotorius verlaufenden parasympathischen Nervenbahn enthalten, wirksam bleibt. Zwischen den Ziliarnerven, welche die postganglionären Fasern führen, und dem Okulomotorius, der die

präganglionären parasympathischen Fasern enthält, liegt das Ganglion ciliare. Eine grössere Dosis Curare verursacht nach Verf. eine Parese dieses Ganglions, wie es Langley schon auf Grund früherer Untersuchungen ausgesprochen hat.

Noll (1189) sah nach Grosshirnexstirpationen bei Tauben mehrmals, dass infolge unbeabsichtigter Nebenverletzungen im Bereich des Zwischen- und Mittelhirns Pupillenstörungen auf einem Auge eintraten. In der einen Gruppe von Fällen fehlte der Lichtreflex bei direkter Belichtung, während er konsensuell vorhanden war und auch die bei der Akkommodation erfolgenden sowie die synergisch mit dem Lidschlag erfolgenden Irisbewegungen erhalten waren. Es bestand also Pupillenlichtstarre. Die Ursache muss nach dem Symptomenkomplex eine Leitungsunterbrechung in der den Lichtreflex vermittelnden Optikusbahn, also den sog. Pupillarfasern gewesen sein. Bei der Sektion fanden sich in diesen Fällen Verletzungen im Bereich des Mittelhirns. War hingegen die Akkommodation geschädigt, was bei anderen Fällen eintrat, dann war meist die graue Masse des Thalamus defekt. Verf. stellte sich die Aufgabe, den Verlauf der Pupillenfasern nach ihrer Kreuzung im Chiasma im Bereich des Tractus opticus der Taube festzustellen, indem er am lebenden Tier den Traktus an verschiedenen Stellen durchschnitt und zusah, ob der Lichtreflex am gegenüberliegenden Auge noch vorhanden oder verschwunden war. Das Ergebnis der Versuche wird in folgendem zusammengefasst: Durchschneidungsversuche am Tractus opticus der Taube ergaben, dass diese den Lichtreflex vermittelnden Pupillenfasern am inneren Rand des Traktus verlaufen. Sie liessen sich nach rückwärts und aufwärts bis zu der Stelle verfolgen, wo der mediale Anteil des Traktus auf den Lobus opticus übergeht. Von da an gelangen sie nicht mit den Sehfasern auf die frei liegende Oberfläche des Lobus, sondern gehen in der Tiefe weiter. Es ist möglich, dass sie in dem sog. medialen Optikusbündel (Perlia) verlaufen.

Wuellenweber (1193) nimmt auf Grund der Erfahrungen auf der Nervenstation des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg (Prof. Nonne) Stellung zu der Auffassung von Dreyfus über die prognostische Bedeutung des Liquor spinalis bei isolierten syphilogenen Pupillenstörungen; von 68 Fällen isolierter Pupillenanomalie auf luetischer Grundlage konnten 28 nach verschieden langer Zeit nachuntersucht werden. Auf Grund dieser Erfahrungen zieht Verf. den Schluss, dass Fälle mit primär normalem Liquor eine durchaus günstige Prognose bieten, dass positiver Liquor bei isolierten Pupillenanomalien die Prognose als dubiös, aber nicht, wie Dreyfuss annimmt, als vorwiegend ungünstig erscheinen lässt.

XVI. Linse.

Ref.: Junius.

*1194) **Barraquer, Ignacio: Phakoeresis.** Arch. of Ophthalm. 1922. Bd. 51. H. 5. S. 448.

*1195) **Bordon-Cooper: Aetiology of cataract.** (Gedächtnisrede auf Doyne auf dem Ophthalmologen-Kongress Aug. 1922.) The Brit. Journ. of Ophthalm. 1922. H. 9 u. 10.

1196) **East: Entoptic appearances of senile cataract.** 3 Skizzen von antoptischen Bildern bei beiderseitigem Altersstar, von einem Patienten durch eine Lochblende gezeichnet.

*1197) **Gallus, E.: Über die erhöhte Neigung des weiblichen Geschlechts zu Starbildung und über Versuche einer therapeutischen Beeinflussung gewisser Formen von Katarakt der Frauen.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 92. 1922. H. 1/2.

*1198) **Mac Gillivray: Subconjunctival cataract extraction.** The Brit. Journ. of Ophthalm. 1922. H. 9.

*1199) **Gjessing: A case of cataracta electrica, examined with Gullstrand's slit-lamp.** The Brit. Journ. of Ophthalm. 1922. H. 10.

*1200) **Green, A. S. u. L. D.: The Intracapsular Expression Extraction of Cataract.** Arch. of Ophthalm. 1922. Bd. 51. H. 4. S. 338.

1201) **Hirschberg, J.: Vom Star der Alten.** 11. Teil. Deutsch. med. Wochenschrift. 1922. Nr. 43. (Eine geistreiche Plauderei für Ärzte, aber auch für Augenärzte über die Kunst, Starkranke richtig zu behandeln und im rechten Zeitpunkt zu operieren. Mitteilung vieler wertvoller Erfahrungen eines Meisters der Augenheilkunst.)

*1202) **Johnson, George-Lindsay: A New Method of Removing the Lens in Capsule.** Arch. of Ophthalm. 1922. Bd. 51. H. 6. S. 548.

*1203) **Kraupa, E.: Linsenkapselrisse ohne Wundstar.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 2 u. 3. 1922.

1204) **Pick-Königsberg: Eigenartige Katarakt bei einem 10jährigen Diabetiker.** Verein f. wissenschaftl. Heilk. zu Königsberg vom 6. Nov. 1922. Ref. Deutsch. med. Wochenschr. 1922. Nr. 50. S. 1692. (Pick demonstrierte eine eigenartige, bisher nicht bekannte Kataraktbildung bei einem 10jährigen Diabetiker. Es bestanden einige punktförmige Trübungen in der sonst klaren Linse, die wie eine Reihe übereinander gelegter Gitter den Hintergrund stark verschatteten. S. = $^{1}/_{15}$ mit 2 D. Auf Diät und Hypophysentabletten trat in 3 Wochen Besserung der Sehkraft auf $^{1}/_{5}$ (mit Glas) ein.

*1205) **Räder, J. G.: Untersuchungen über die Lage und Dicke der Linse im menschlichen Auge bei physiologischen und pathologischen Zuständen, nach einer neuen Methode gemessen.** I. Die Lage und Dicke der Linse bei Emmetropen, Hypermetropen und Myopen. v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 110. H. 1/2. 1922.

*1206) **Seefelder: Über Wundsprengung nach Staroperationen.** 100-Jahr-Feier der Versamml. deutsch. Naturforsch. u. Ärzte, Leipzig, Sept. 1922.

*1207) **Vogt, A.: Spiesskatarakt.** Sitzung der med. Gesellsch. Basel vom 6. Juli 1922. Ref. in Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 1. 1922.

*1208) **Derselbe: Weitere Ergebnisse der Spaltlampenmikroskopie des vorderen Bulbusabschnittes. VI. Abschnitt. Cataracta traumatica und complicata.** Mit Rückschlüssen auf die Entwicklung und den Aufbau der menschlichen Linse. v. Graefes Arch. f. Ophtalm. Bd. 109. H. 1/2. 1922.

*1209) **Derselbe: Weitere Ergebnisse der Spaltlampenmikroskopie des vorderen Bulbusabschnittes.** VII. Abschnitt. Die normale und die senil veränderte Linse. v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 109. H. 3/4. 1922.

*1210) **Wick, W.: Zur Frage der Starbildung bei Glasbläsern.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 109 H. 1/2. 1922.

Barraquer (1194) beschreibt kurz seine bekannte Linsenextraktionsmethode, die er aber nicht angewandt wissen will bei Personen unter 40 Jahren, weil bei ihnen die Zonula noch zu resistent ist und auch nicht bei komplizierten Cataracten oder bei solchen mit Myopie, ferner nicht bei Linsensubluxation und traumatischer Katarakt. Landenberger.

In einer Gedächtnisrede auf Doyne gibt Burdon-Cooper (1195) ein ausführliches Referat über die Ätiologie der Katarakt. Es kann deshalb hier nur über die Auffassung Burdon-Coopers auf Grund seiner eigenen Studien berichtet werden, alles übrige ist im Original nachzulesen. — Die Oberflächenspannung des Kammerwassers bei kataraktöser Linse nimmt zu gegenüber der der normalen und nähert sich der des Wassers. In analoger Weise entspricht eine hohe Oberflächenspannung des Urins einem geringen Molekulargewicht desselben und einem erhöhten Gefrierpunkt. Ihre Nahrung bezieht die Linse durch Endosmose der intraokularen Flüssigkeit, durch molekulare Imbibition und aller Wahrscheinlichkeit nach durch spezifische Affinität ihres Protoplasmas zu gewissen Bestandteilen des Kammerwassers. Veränderung in der Nahrung ist deshalb die Grundursache für die Entstehung des Stares. Schwarze Stare entstehen durch Tyrosin, dunkle Tönungen der Katarakt durch Fermentwirkungen, nicht durch Blutfarbstoff. Bezüglich der Chemie des Altersstares ist daran festzuhalten, dass er durch hydrolytische Spaltung des Linseneiweisses zustande kommt. (Nachweis einer Reihe von Abbauprodukten des Eiweisses in der kataraktösen Linse, besonders Nachweis des Verfassers von Tyrosin im Kammerwasser nach Diszission der klaren Linse bei Myopie und ferner im Kammerwasser und in der Cataracta senilis.) Aus der Beobachtung heraus, dass sich beginnende Starbildung häufiger als man denkt zuerst im astigmatischen Auge entwickelt, möchte der Verfasser doch in gewissen Fällen den letzteren als mitunter begünstigend für die Entwicklung des Stares bezeichnen. Es gibt sicher Fälle von Altersstar, die mit einer lokalen Arteriosklerose der Nieren und einer verstärkten Ausscheidung von Tyrosin und Cytotoxinen in Zusammenhang stehen. Das Sekretionsorgan des Auges liefert dann wahrscheinlich auch ein Cytotoxine enthaltendes Kammerwasser, entsprechend dem in diesem Sinne veränderten Stoffwechsels. Die Disposition dazu ist oft erblich. Beim Diabetesstar ist in der Linse der Gehalt an Cholestearin vermehrt, wahrscheinlich als Reduktionsprodukt von überschüssiger Säurebildung. Karbe.

Gallus (1197) fiel bei einer Zusammenstellung über Katarakt bei Diabetikern die vorwiegende Beteiligung des weiblichen Geschlechts auf. Die Vermutung, dass zwischen Struma und Katarakt Häufigkeitsbeziehungen bestehen könnten, bestätigte sich statistisch nicht. Aber auch bei Erkrankung an Katarakt der Nicht-Zuckerkranken überwog das weibliche Geschlecht in ausgesprochener Weise. In der Altersgruppe von 40—50 und in der von 50—60 Jahren erscheinen die Frauen in der Krankheitsziffer mit doppelter Zahl. Der Gedanke lag nahe, dass die mit der Menopause einsetzende Involution der weiblichen Geschlechtsorgane auf die Bildung von Star begünstigend wirken könnte. Verfasser hat in Verfolgung dieses Gedankens durch Befragung seiner weiblichen Starpatienten festgestellt, dass bei etwa 80 % eine frühzeitige Cessatio der Menses eingetreten war. Er machte daher den therapeutischen Versuch, die Weiterentwicklung des Stars durch Darreichung von Ovarialpräparaten (Ovaraden-Triferrin Knoll) hemmend zu beeinflussen. Es erscheint das in der Tat nach Verfasser nicht aussichtslos. Über zwei bezügliche klinische Fälle, in denen Rückgang von Speichentrübungen im Gebiet des Sehloches mit Besserung der Sehschärfe beobachtet wurde, wird berichtet. Verfasser ist geneigt, die Besserung dem erwähnten Medikament zuzuschreiben.

Subkonjunktivale Kataraktoperationen hat Mac Gillivray (1198) in 300 Fällen ausgeführt. Die Methode entspricht bis zum Hornhautschnitt der gewöhnlichen Linearextraktion. Es wird danach mit dem Graefemesser ein brückenförmiger Bindehautlappen von etwa 10 mm Breite und 12 mm Länge gebildet. Eine Iridektomie fällt weg. Eröffnung der Kapsel mit Häkchen oder Kapselpinzette. Wenn die Linse auf Druck nicht kommt, so muss die Iris mit einem besonderen Instrument zurückgeschoben werden. Nach der Operation wird Pilocarpin gegeben, Atropin erst nach Ablauf von 48 Stunden. Verfasser rühmt die subkonjunktivale Operationsmethode, gibt aber keine Krankenberichte oder statistische Angaben über die Endergebnisse und Zwischenfälle bei seinen Operationen. Karbe.

Einen Fall von Cataracta electrica hat Gjessing (1199) mit der Gullstrandschen Spaltlampe untersucht. Ein 12jähriger Junge hat einen Schlag von 50000 Volt einer Starkstromleitung erlitten. Verbrennung 3. Grades. Augenbefund vorläufig normal bis Sehstörung nach $^1/_2$ Jahr bemerkt wurde und nach einem weiteren halben Jahr eine augenärztliche Untersuchung das typische Bild einer Cataracta electrica beidseits, links dichter als rechts, feststellte: Ein wirres Durcheinander von korkzieherartig gewundenen Fädchen, die in keiner Weise dem Verlauf der Linsenfasern folgen. Ausserdem finden sich glitzendere Pünktchen dazwischen und dicht unter der Kapsel zarte, bläschenartige Gebilde, die wohl infolge von Epithelläsionen entstanden sind analog den experimentell von Hess erzeugten. Die Sehschärfe betrug rechts $^5/_{15}$, links Finger in 2 Meter. Karbe.

Green (1200) schildert eine Staroperation, die teils eine Extraktion, teils eine Expression der Linse in der Kapsel ist. Für die Extraktion modifiziert er das Barraquersche Verfahren und seine Apparatur. Zur Expression konstruiert er eine leicht gebogene Pinzette — der Hornhautabschnitt wird wie bei der üblichen Staroperation gemacht, ebenso eine totale Iridektomie nach oben. Dann wird ein runder Sauglöffel eingeführt — die Saugpumpe wird durch den Fuss des Operateurs reguliert — und wenn die Linse angesaugt ist, wird sie teils durch Zug des Löffels, teils durch Pression mit der Pinzette auf die untere Korneahälfte entfernt. Die Irritation des Auges soll durch die kombinierte Methode geringer sein als bei den anderen Operationsformen. — Verfasser verlangt eine gewisse Sichtung des operativen Materials. Für besonders günstig für seine Methode erscheinen ihm Patienten mit tief liegendem Auge, weiter Lidspalte und wenig straffen Lidern. Er hält sie ferner nur für Alterskatarakte, ausgenommen die Morgagnischen Katarakte mit leicht zerreisslicher Linsenkapsel, geeignet und will kongenitale, juvenile und traumatische Katarakte nicht auf oben geschilderte Art operiert wissen. Landenberger.

Johnson (1202) beschreibt seine Methode der Linsenextraktion in der Kapsel. Nach sorgfältiger Vorbereitung des Auges mehrere Tage zuvor operiert er in Atropinmydriasis. Sein Schnitt geht etwa $1^1/_2$ mm unterhalb des horizontalen Hornhautdurchmessers etwas nach aussen vom Limbus nach unten und wird innerhalb der Kornea geführt. Eine totale Iridektomie wird angeschlossen. Starke Irisblutungen lassen es angezeigt erscheinen, die weitere Operation einige Tage zu verschieben. Verwachsungen der Iris werden mit einem Spatelchen gelöst. Mit einem rechtwinklig gebogenen, löffelartigen Instrument geht man nun durch die Wunde am unteren Linsenrand vorbei in den Glaskörper. Mit einem zweiten Instrument wird

nun auf die obere Korneahälfte ein Druck ausgeübt und die Linse samt Kapsel tritt durch die Hornhautwunde aus, durch ihr Durchtreten durch die Wunde diese verschliessend und einen Glaskörpervorfall verhindernd. Nun werden die Irisschenkel reponiert und das Auge sorgfältig verbunden. Am fünften Tag wird der Verband entfernt. In Fällen, wo die Linse dem Druck auf die Kornea nicht gleich folgt, verwendet Verfasser eine modifizierte Schaufel, die an ihrem Ende einen Art Widerhaken trägt, mit dem die Linse hinten dann gewissermassen angespiesst wird und beim Herausziehen des Instrumentes folgen muss. Landenberger.

Kraupa (1203) machte zwei Beobachtungen, aus denen ihm hervorging, dass es Kapseleinrisse ohne Wundstar gibt. Er verweist auf die festgestellte Tatsache, dass Verletzungen der Linsenkapsel ausheilen können, wenn Fremdkörper sich einkapseln oder wenn Iris die Lücke verklebt. Auch wurden Eisensplitter durch ein neu erzeugtes Kapselloch entfernt, das verheilte. Die neuen Beobachtungen beziehen sich auf Kapselrisse von grösserer Ausdehnung mitten im Pupillargebiet. Fall 1: 60jähriger Patient, der vor 5 Jahren einen Schlag gegen das linke Auge erlitt. Augen entzündungsfrei. In der Mitte der Pupille auf der Linsenkapsel ein flatterndes durchsichtiges Häutchen von Fünfeckform, das am oberen Rande mit der Linsenkapsel zusammenhängt. Übrige Ränder eingerollt, glitzernd. Diesen Rändern entsprechen auf der Linsenkapsel zart graue Striche. Mit Nitra-Spaltlampe ist ein 2 : 3 mm Kapselriss sichtbar. (Das Häutchen ist eine fast ganz aufgerissene Kapsellamelle.) Linse bis auf geringe Kerntrübung klar. Fall 2: Ähnlich wie Fall 1, doch ohne sichtbaren Kapselriss. Verfasser vermutet, dass seine Beobachtung möglicherweise eine neue ist.

Räder (1205) berichtet in einer grossen Arbeit über die Ergebnisse von Untersuchungen, die von ihm in der Universitäts-Augenklinik Christiania und im Physiologischen Institut zu Christiania angestellt wurden, die Lage und Dicke der Linse nach einem neuen Verfahren zu bestimmen. Er beschreibt eine neue Methode zur Bestimmung der Lage der Linsenflächen in vivo. Donders hat eine Methode zur Messung der Vorderkammertiefe angegeben, die einfach, aber in den Resultaten ungenau ist. Ein Mikroskop wird bei diesem Verfahren zunächst auf die Kornea, dann auf den Pigmentsaum des Pupillenrandes eingestellt und es wird dann die Verschiebung zwischen den beiden Einstellungen des Mikroskops abgelesen. Hieraus kann man die Tiefe der vorderen Kammer errechnen. Die Schwierigkeit, präzise Resultate zu erhalten, liegt darin, dass zwischen beiden Einstellungen eine gewisse Zeit vergeht, in der Kopf und Auge des Untersuchten leicht bewegt werden. Die Fehlerquelle ist zu beseitigen, wenn beide Einstellungen zu gleicher Zeit gemacht werden. Verfasser erreichte diese gleichzeitige Einstellung auf Hornhaut und Pupillarsaum dadurch, dass er das mikroskopische Gesichtsfeld in eine obere und untere Hälfte teilte. Hierdurch ergab sich die Grundlage des neuen Messverfahrens, dessen Apparatur und Anwendung ausführlich dargelegt wird. Die Lage, welche man hiermit für die Pupillarebene (= Vorderfläche der Linse) und die Hinterfläche der Linse findet, ist aber nur eine scheinbare. Die wirkliche anatomische Lage findet man erst durch Berechnung der optischen Einwirkung der vorn liegenden Medien auf die Strahlen, welche vom Pupillarrande, resp. von der hinteren Linsenfläche ausgegangen sind. Diese wird in

mathematischer Erläuterung ausgeführt und eine Reduktionsformel für die Bestimmung der wirklichen Vorderkammertiefe angegeben, desgleichen eine Messmethode für die Lage der hinteren Linsenfläche. Verfasser würdigt sodann die früheren Untersuchungen über Lage und Dicke der Linse von Parfour du Petit um 1720 bis zu Pristley Smith, erwähnt die Methoden und ihre Ergebnisse. Im Anschluss daran werden eigene Untersuchungen mit der neuen Methode über Lage und Dicke der Linse im normalen emmetropischen Auge, im hypermetropischen und im myopischen Auge bekannt gegeben. Für das normale Auge ergeben sich folgende Durchschnittswerte: Kammertiefe im 15., 25., 35., 45., 55., 65. Lebensjahre: 3,69, 3,57, 4,42, 3,27, 3,15, 3,04 mm. Ausgeprägte Abflachung der Vorderkammer mit zunehmendem Alter ergibt sich daraus als augenscheinlich. Es gibt demnach keinen gültigen Mittelwert für die Vorderkammertiefe. Man kann nur von einem Mittelwert der einzelnen Altersgruppen sprechen. Wenn man diesen gleich Hundert setzt, so variieren die einzelnen Personen von 75 bis 125. Bei richtiger Betrachtung sind die früher von Helmholtz, Tscherning und anderen gefundenen Werte ziemlich übereinstimmend mit den neuen Berechnungen. (Andere, z. B. die Zahlen von Listing, weichen ab!) — Es wurden auch andere interessante Relationen gefunden: Einfluss der Rasse, der sonstigen Körpergestaltung auf die Masse des Auges u. a. Die Durchschnittsdicke der Linse ist nach den neuen Untersuchungen: im Alter von 1—20 Jahren 3,92 mm, bei 20—40 Jahren 4,05 mm, bei 40—60 Jahren 5,50 mm, bei 60—80 Jahren 4,84 mm. (Festgestellt auf Grund von Untersuchungen an etwa 3000 Personen. Lage und Dicke der Linse im hypermetropischen Auge: (60 Untersuchungen, Hpm. von 1,5 bis 9 D., mithin ungleichartiges Material in gewissem Sinne). Aus den bedeutsamen Ergebnissen sei hier nur mitgeteilt: Kammertiefe bei einem Alter von unter 50 Jahren und Hpm. weniger als 3 D. = 3,30 mm, bei Hpm. über 3 D = 3,28 mm. Dasselbe bei einem Alter von über 30 Jahren: Kammertiefe bei Hpm. unter 3 D. = 3,04 mm, bei Hpm. über 3 D. = 3,03 mm. Man hat Grund zur Vermutung, dass auf Grund einer flachen Vorderkammer bei jungen Hypermetropen eine dickere Linse zu finden sein müsste als bei Emmetropen im gleichen Alter. Andeutungsweise ist das in der Tat der Fall. Weitere Messungen sind aber noch abzuwarten. Die Messung der Linsendicke ergab eine auffallend tiefe Lage der hinteren Linsenflächen. (Die genauen Masse sind in der Arbeit niedergelegt.) Verfasser erwähnt ausserdem: Wenn auch die Abflachung der Vorderkammer bei diesen Hypermetropen im wesentlichen mit der Akkommodation zusammenhängt, so bleibt doch ein Rest als Ausdruck für eine kleinere Achsenlänge, um nicht zu sagen ein überhaupt beschränktes Raumverhältnis des Hpm.-Auges (die im Mikrophthalmus mit starker Hpm. in ausgeprägte Entwicklungsanomalie übergeht). Lage und Dicke der Linse bei Myopen: (Messungen bei 46 Personen mit 0,75 bis 25 D). Die Vorderkammer der Myopen ist in jedem Alter tiefer als die der E. und H. Während in der graphischen Darstellung die Kurve der Vorderkammer-Tiefe bei Hypermetropen mit zunehmendem Alter der Emmetropie-Kurve sich nähert, entfernt sich die Myopie-Kurve im Alter von dieser. Bedeutsam ist vielleicht auch die Beobachtung, dass die Vorderkammer-Tiefe bei Myopen ihren Höhepunkt im Alter von 20—40 Jahren erreicht, während bei den beiden anderen Brechungszuständen dieser Höhepunkt immer zwischen 10 und 20 Jahren liegt. Die Linse rückt im übrigen

bei Myopen allmählich als Ganzes weiter von der Hornhaut weg, wie exakte Messungen erkennen liessen. Es hängt das wohl mit der oft verlängerten Sagittalachse zusammen. Die in höheren Graden von Myopie häufig zu findende ausgeprägte tiefe Vorderkammer ist übrigens nicht immer nachweisbar. Verfasser erwartet von weiteren Untersuchungen nach dieser Richtung Feststellungen, welche für unseren Standpunkt in der Myopiefrage von Bedeutung sein könnten. Über die Linsendicke im Myopen-Auge kann auf Grund der bisher geringen Untersuchungen noch nichts ausgesagt werden. Das Original enthält noch eine Fülle weiterer hier nicht erwähnter Beobachtungen und Erwägungen.

Seefelder (1206) berichtet über die Häufigkeit der Wundsprengung nach Staroperationen (mit Lappenschnitt) in Innsbruck, die dort von jeher beträchtlich war und auch während seiner Tätigkeit an der Klinik (3 Jahre) keine Abnahme erfuhr. (33 unter 261 Extraktionen = $12\,^1/_2\,^0/_0$.) Nur die Hälfte davon kann unzweckmässigem Verhalten der Patienten zugeschrieben werden. Ein grosser Teil muss durch spontane Nachblutungen aus der Iris bedingt sein, Mit einem häufigen abnormen Zustand dieses Gefässystems ist zu rechnen. An die Möglichkeit rein örtlicher Veränderungen der Gefässe durch intensive Sonnenbestrahlung ist zu denken. Darreichung von Kalzium, auch in Form von Afenil, erfolgte nach der Operation. Kein wesentlicher Erfolg.

Vogt (1207) demonstrierte einen 11jährigen Knaben mit „Spiess“-katarakt an beiden Augen, die als angeboren aufgefasst wurde. Ganz eigenartig, bisher wohl nie beschrieben, war die Form. (Schneeweisse Walzen und Spiesse, die im Spaltlampenbilde in bunten Farben erglänzten und in den mittleren, besonders den axialen Linsenpartien gelegen waren. Einzelne Trübungen, mit Stacheln und Spitzen bewehrt, isoliert bei Seite liegend.) Ein Zusammenhang mit dem anatomischen Aufbau der Linse war bei dieser Katarakt in keiner Weise zu ersehen. Festgestellt wurde ausserdem, dass die Mutter des Knaben an genau derselben Spiesskatarakt litt. Vortragender sieht darin einen Beleg für die an seiner Klinik gefundene Tatsache, dass nicht nur der Star als solcher, sondern auch der Startypus sich vererbt und zieht hieraus die weiteren Folgerungen. Nicht Vererbung einer „Disposition“ zu Star mit dem Keimplasma, sondern Vererbung des Startypus selbst. Die Vererbungsform muss im übrigen als dominant bezeichnet werden.

Den Abschnitt VI seiner „weiteren Ergebnisse der Spaltlappenmikroskopie des vorderen Bulbusabschnittes“ widmet A. Vogt (1208) Betrachtungen über Cataracta traumatica und Cataracta complicata. Hier sei aus der Fülle der bedeutsamen Mitteilung nur erwähnt der Abschnitt: Weiterer Beitrag zur Vossiusschen Ringauflagerung. Im Gegensatz zu Hesse ist Vogt der Meinung, dass es sich bei der Veränderung um einen Ring, nicht um eine Scheibe handelt, ferner, dass der Ring eine Kontusionsfolge darstellt. (Die Ringbildung war auch bei den frühest beobachteten Fällen schon definitiv entwickelt und nie wurde eine nachträgliche Zunahme der Auflagerung durch Apposition beobachtet, insbesondere dann nicht, wenn die Vorderkammer reichlich Blut enthielt, was gegenüber Hesse betont wird.) Offen bleibt nur die Frage, ob die traumatisch bedingte Ausscheidung (der Pupillenabklatsch) durch eine mechanische Anpressung des Pupillenrandes an die Linsenkapsel oder durch eine momentane Auspressung von Gewebeflüssigkeit (Lymphflüssigkeit) und korpuskuläre Elemente aus der Iris zustande kommt. Ein

Fall wird bildlich wiedergegeben. Im Anschluss daran wird die Beobachtung von nachträglichen Linsenveränderungen (punktförmig, unerheblich!) bei einem Knaben $2\,^1/_4$ Jahre nach dem Trauma festgestellt, mitgeteilt. Es dürfte sich um eine seltene Spätfolge des Traumas im erwähnten Falle handeln. Bezüglich der reichhaltigen weiteren Beobachtungen bei Wund- und kompliziertem Star wird auf das Original und seine prächtigen und anschaulichen Abbildungen verwiesen.

Im VII. Abschnitt der weiteren Mitteilungen über Spaltlampenstudien berichtet A. Vogt (1209) über Beobachtungsergebnisse an der normalen und der senil veränderten Linse. Im einzelnen werden besprochen: Der normale Pupillarsaum, seine Breite und Aplasie. — Die präsenile und senile Depigmentierung des Pupillarpigmentsaums. — Depigmentierung des retinalen Irisblattes. — Radiärspalten im Bereich des Pupillarsaums. — Der senil-höckrige Pupillarpigmentsaum. — Die senilen zirkummarginalen Veränderungen des mesodermalen Irisstromas. — (Zirkummarginale Gürtel- oder Rinnenbildung und zirkummarginale Destruktion des Oberflächenstromas.) — Konzentrische Faserzüge des destruierten Pupillarraums u. a. — Der normale Sphincter iridis. — Pupillarmembranreste der Krause.

Wick (1210) hat die Glasbläser einer Hütte in West-Deutschland untersucht, um die Frage der Starbildung bei Glasbläsern erneut zu studieren. Es ergab sich, dass Starbildung bei Glasbläsern in dieser modern eingerichteten Hütte bei 29,7 % der Bläser gefunden wurde. Unter dem 40. Jahre trat sie in 2,8 % auf, nahm dann prozentual mit dem Lebensalter dauernd zu und erreichte bei Bläsern über 60 Jahre 73,3 %. Einen recht günstigen Einfluss auf die Verhütung übte längere Arbeitsunterbrechung aus (z. B. durch die Kriegsjahre). Bei Arbeitsunterbrechung von mehreren Jahren Dauer wurde nur in 19,5 % Starbildung angetroffen, ohne Arbeitsunterbrechung dagegen in 43,9 %. Die häufigste Form der Starbildung war nicht die bisher als kennzeichnend angenommene scheibenförmige Trübung in der Gegend des hinteren Linsenpols entsprechend der Pupillengrösse, sondern die unregelmässige mehr randständige Fleckung, an welcher die vordere und hintere Äquatorialgegend etwa in gleicher Weise beteiligt war. Diese Trübungsart wurde in 48,8 % gefunden. Verfasser erwähnt und würdigt die bekannten älteren Untersuchungen zur Frage des Glasbläserstars. Sie kommen für den Vergleich aber schon deswegen nur mit Vorbehalt in Betracht, weil inzwischen die allgemeinen hygienischen Vorkehrungen in den Fabrikbetrieben, insbesondere auch in Glashütten, Fortschritte gemacht haben. Bezüglich der interessanten Einzelheiten, die in Tabellen am anschaulichsten bezüglich der Ergebnisse vorgeführt werden, muss auf die Originalmitteilung verwiesen werden. — In eine Kritik der bisherigen Auffassungen über die Entstehung des Glasbläserstars will Verfasser nicht eintreten, zumal sie von Cremer und Hess neuerdings gewürdigt sind. Die Forschung ergibt bisher auch bei Hinzunahme der neuen Untersuchungen noch keine eindeutige Erklärung für die häufige und frühzeitige Starbildung bei Glasbläsern. Es erscheint dem Verfasser auch fraglich, ob überhaupt eine einzige Ursache vorliegt. Die schwere und in das Leben des Organismus eingreifende Berufsarbeit wird diesen vermutlich an mehreren Stellen schädigen. Eine englische Statistik über die Berufssterblichkeit der Glasbläser gibt hierüber einige Klarheit. Licht- und Wärmestrahlen sowie der enorme Wasserverlust werden neben uns noch unbekannten Ursachen vermutlich zusammenwirken, um den

Glasbläserstar zu erzeugen. Hierfür spricht nach Verfasser auch das häufige Befallensein der Randgebiete der Linse, die gegen unmittelbare Einwirkung von Licht- und Wärmestrahlen doch am meisten geschützt sind. Innere Ursachen dürften also wesentlich mitwirken, die nach Art des Altersstars auf einen beschleunigten Lebensabbau hinweisen. Die ultravioletten Strahlen können nach Hess schon durch gewöhnliche Glasplatten hinreichend abgehalten werden. Für die ultraroten Wärmestrahlen ist von der Firma C. Zeiss auf Vorschlag des englischen Physikers Crookes ein Schutzglas geschaffen worden. Solange wir daher den Glasbläserstar nicht auf eine einzige Ursache zurückführen können, müssen auch unsere Abwehrmassnahmen entsprechend eingestellt werden. Verfasser schlägt insbesondere vor: 1. Möglichste Verkleinernng der Feueröffnung des Ofens. 2. Gleichzeitige Schutzgläser gegen ultrarote und ultraviolette Strahlen. 3. Öftere Arbeitsunterbrechung etwa in dem Sinne, dass der Bläser nach einigen Jahren längere Zeit mit anderer Arbeit bei gleichem Verdienst auf der Hütte beschäftigt wird. 4. Kürzere Arbeitsschichten. 5. Genaue Listenführung über Krankheits- und Sterblichkeitsziffern der Glasbläser.

XVII. Glaskörper, Aderhaut.

Ref.: Kümmell.

*1211) **Braun: Resultate mit Glaskörperersatz.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 110. S. 59.

1212) **Frisch: Zur Pathogenese der tuberkulösen Chorioiditis.** Zeitschr. f. Augenheilk. Nov. S. 141. (Bereits ref.)

*1213) **Fuchs, A.: Gute Erfolge mit Mirioninjektionen bei retrobulbärer Neuritis und frischer Chorioiditis.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Nov. Bd. 69. S. 680.

1214) **zur Nedden: Lanzenkanülen zur Glaskörperabsaugung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 514. (S. Abschn. IV.)

*1215) **Pillat: Zur Kenntnis der ringförmig abgerissenen hinteren Glaskörperabhebung im lebenden Auge.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 429.

*1216) **Oguchi: Eine besondere Form von Chorioiditis centralis nebst Bemerkungen über nachbildartiges Skotom.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 110. S. 25.

*1217) **Roche: Chorioidite diffuse des vicillards.** Arch. d'Ophthalm. Bd. 39. Nr. 12. 1922. (Diffuse Aderhautentzündung der Greise.)

*1218) **Vogt: Spaltlampenbeobachtungen bei degenerativer Myopie und frischer myopischer Netzhautablösung.** Zeitschr. f. Augenheilk. Okt. S. 67.

Vogt (1218). Die Beobachtung des Glaskörpers ergibt im normalen Bild senkrecht herabhängende, frontal gelagerte Häute, die leicht beweglich sind. Querknickungen erzeugen schräge und wagrechte Streifen. Entzündliche Abkömmlinge können als Trübungen in das Gerüst eingelagert werden. Die myopischen Glaskörpertrübungen sind auf Entartung zurückzuführen, der Glaskörper zerfällt in einzelne Fetzen, die sich zusammenklumpen, trüber werden und leicht in der optisch leeren Flüssigkeit herumgeschleudert werden. Sie haften oft auch an ihrer Ausgangsstelle, zu der sie deshalb zurückkehren können. Bei Netzhautablösung finden sich im Gerüst weisse und graue bis

braunrote Punkte abgelagert. Die Lebersche Theorie der Ablösung durch Schrumpfung findet durch die Beobachtungen an der Spaltlampe keine Stütze, feste Stränge nach Leber wurden nie gesehen, im Gegenteil, das Gerüst ist aufgelöst, zerfallen. Die präretinalen Stränge Lebers sind nie bei frischen Ablösungen, sondern nur bei älteren gefunden, dann aber auch auf der Rückseite. Durch derartige Stränge kann der Wechsel der Ablösung, die meist oben beginnt und sich dann senkt, nicht erklärt werden. Eine Wiederanlegung oben wäre bei Membranbildung ausgeschlossen. Die Lebersche Anschauung ist demnach nicht haltbar.

Die anatomisch festgestellte Glaskörperabhebung am hintern Pol des Auges ist klinisch bisher nur selten nachgewiesen. Pillat (1215) berichtet nun über 2 Fälle derartiger Abhebungen. Im ersten handelt es sich um ein Ringgebilde, das etwa 3 mm vor der Netzhaut liegt und zwar gerade vor der Papille, langsame wogende Bewegungen ausführt und in der Mitte eine kleine Lichtung aufweist. Nach den Seiten zu bestehen zarte graue Fortsätze, so dass das ganze einer Membran entspricht, die in einer Frontalebene vor der Netzhaut ausgespannt ist und ein Loch hat. Im 2. Falle liegt ebenfalls ein lochförmiges Gebilde vor, das nach unten bis zum Hintergrund zu verfolgen ist und dort in eine grau getrübte Haut übergeht. Die Entfernung von der Netzhaut ist oben grösser als unten. Der Glaskörper haftet vorn an der Ora serrata, hinten lockerer am Sehnerven. Die hintere Glaskörperabhebung tritt erst in Erscheinung, wenn eine Trübung eintritt; zwischen Glaskörper und Netzhaut ist Flüssigkeit entweder aus dem Glaskörper ausgepresst oder aus einem eiweisshaltigen Transsudat bestehend. Gegen eine zufällige Glaskörpertrübung in beiden Fällen spricht die gleichmässige Lage vor dem Sehnerven und ihre Ringform; man kann ferner die Verbindung zwischen diesem Ring und dem Hintergrund an den Rändern in Gestalt von zarten Fortsätzen oder Häuten, die sich in wechselnde Falten legen, verfolgen. Hier ist eine ringförmige Abreissung der hinteren Grenzschichten eingetreten, so dass also ein Loch in der Glaskörpermembran besteht, durch das die dahinterliegenden Teile klar zu sehen sind wie durch ein Fenster. Die Glaskörper-Abhebung kann dadurch entstehen, dass der Glaskörper einer Dehnung der äusseren Augenhüllen (Kurzsichtigkeit) nicht folgen kann, so dass die Verbindung zur Netzhaut gelöst wird. Sie tritt ferner ein bei Spannungsänderungen im Glaskörper, indem so ein Zug von hinten nach vorn zu ausgeübt wird, z. B. bei Schrumpfung, bei der der Zug nach der Glaskörperbasis zu wirkt. Beide Bedingungen können zusammen vorkommen. Ebenso kann eine Verletzung begünstigend auf die Entstehung wirken.

Den von Elschnig eingeführten Glaskörperersatz macht Braun (1211) zum Gegenstand seiner Besprechung. Technik: Die Bindehaut wird seitlich verschoben, die Lederhaut mit einem Schmalmesser durchstochen und durch die Wunde die Kanüle der Spritze eingeführt. Anzeigen: Glaskörperblutungen, besonders spontane, eitrige Infektionen, Verletzungen mit starkem Glaskörperverlust, hierbei mit Naht der Wunde. Bisher wurden 61 Augen behandelt. Nach frischen Verletzungen und bei Glaskörperverlust bei Staroperationen wurde guter Erfolg erzielt. 5 infizierte Augen ergaben eine wesentliche Besserung, 2 nur vorübergehende günstige Beeinflussung. Verletzungsblutungen des Glaskörpers wurden 23 behandelt, dabei 11 mit durchsetzender Verletzung. Ergebnis: 2 Augen unverändert, 1 vorübergehende

Besserung, 4 gute, wenn auch geringe Erfolge, 4 Verschlechterungen. Bei Blutungen ohne Eröffnung der Hüllen 5 Verschlechterungen, 1 Besserung. Bei 4 Blutungen nach Eingriffen zweimal Besserung, zweimal Verschlechterung. Zyklitische Trübungen (6 Augen) erzielten geringe Ergebnisse. 21 Augen mit spontanen Blutungen wurden mit 26 Eingriffen behandelt, davon 3 Glaskörperauswaschungen, d. h. öftere Ansaugung der eingespritzten Flüssigkeit und neuerlicher Ersatz. Verschiedene Eingriffe wurden wiederholt. Menge des abgesaugten Glaskörpers meist 0,5—1 ccm, selten weniger oder mehr. Ersatz meist durch die gleiche Menge. Meist blieb das Auge nach dem Eingriffe reizlos, 4 geringe, 4 stärkere Reizungen, ausserdem 2 Hypopyen und 2 Iritiden. Bei 11 Augen mit Glaskörperblutungen bei Jugendlichen wurden 6 Besserungen erzielt, dreimal trat Verschlechterung ein. Bei den Blutungen alter Leute wurde fünfmal Erfolg erzielt bei 11 Augen, viermal trat Verschlechterung ein. Der Glaskörperersatz scheint bei den von selbst entstandenen Blutungen die beste Heilmassnahme darzustellen. Bei schweren Allgemeinerkrankungen kommt er jedoch nicht in Betracht. Er ist sowohl bei frischen als auch bei alten Blutungen anzuwenden. Ungünstig waren die Blutungen nach überstandener Iridozyklitis.

Bei retrobulbären Neuritiden unbekannter Entstehung mit bestehender Hemianopsie erlebte A. Fuchs (1213) in 2 Fällen durch Mirion-Einspritzung schnelle Besserung. Das gleiche günstige Ergebnis wurde bei Aderhautentzündungen erzielt, und zwar auch dann, wenn schon Rückfälle eingetreten waren. Das Mittel scheint resorbierend zu wirken, ohne die Krankheit selbst anzugreifen. Retrobulbäre Neuritiden mit Hemianopsie sind selten. In den erwähnten Fällen ist der Sitz innen am Chiasma am Übergang zum Sehnerven anzunehmen (temporale Hemianopsie).

In Japan sieht man häufig zentrales Skotom, als dessen Ursache teils retrobulbäre Neuritis bei Beri-Beri zu betrachten ist, teils eine besondere Form zentraler Chorioretinitis. Als Hauptsymptome für diese sind anzusehen positives Skotom, relatives Farbenskotom, Mikropsie, Metamorphopsie. Zuweilen findet sich Trübung der Makula, Verschwinden des Makularinges, Vergrösserung der roten Farbe der Fovea centralis, sowie Verschwinden des Reflexes in ihr; Ursache der Krankheit unbekannt. Befallen werden 30—50jährige Männer mehr als Frauen. Oguchi (1216) berichtet über Einzelheiten des Krankheitsbildes: 1. Positives und negatives Skotom. Ersteres ist nicht immer vorhanden, doch kann man es sich durch ein bestimmtes Vorgehen erzeugen, indem man wiederholt blinzelt. Das negative Skotom erscheint dann im Moment des Öffnens wie eine dunkle Scheibe, die allmählich verschwindet wie ein Nachbild. Ebenso kann der Kranke sich das Skotom hervorrufen, wenn er vom Hellen in das Halbdunkle tritt, auch wenn er mit der Eisenbahn in einen Tunnel einfährt. Beim umgekehrten Vorgehen sieht man eine dunkle Scheibe in roter Umgebung vor dem geschlossenen Auge. Es entspricht in seinem Verhalten den Nachbildern (nachbildartiges Skotom). Dieses Skotom findet sich im Beginn der Erkrankung, später entsteht ein tatsächliches positives Skotom. Das Skotom scheint durch ein Exsudat infolge der Entzündung erzeugt zu werden, das anfangs nur eine leichte Trübung, später eine dichte Trübung der Makula hervorruft. Auch dadurch, dass man einen stenopäischen Spalt vor dem Auge hin und her bewegt, kann man ein negatives Skotom zur Wahrnehmung bringen, d. h. zu einem positiven machen. 2. Form und Inhalt des Skotoms. Dieses ist

in Form, Grösse und Lage sehr unregelmässig, während es bei Beri-Beri regelmässig ist. Es ist ferner scharf von der Umgebung abgegrenzt. 3. Sehschärfe, Licht- und Farbensinn. Erstere wird wenig herabgesetzt, kaum unter den Durchschnitt, wird aber beim Nahsehen stärker gestört. Der Lichtsinn ist herabgesetzt. Rot, Grün, Blau wird im Bereich der erkrankten Stelle dunkel empfunden, Gelb dagegen ändert den Farbenton in Grau bis Weiss. 4. Gesichtsfeld ohne Veränderung, Vergrösserung des blinden Flecks kommt oft vor. 5. Mikropsie und Metamorphopsie werden oft beobachtet. 6. Akkommodationsschwäche tritt auf, ebenso geringe Weitsichtigkeit, die wohl durch die Vorschiebung der Netzhaut durch das Exsudat bedingt ist. 7. Die Dauer ist kurz, meist einige Wochen; Aussichten sind gut. 8. Ursache unbekannt. Pathologisch-anatomisch ist eine Entzündung der Choriokapillaris anzunehmen; eine diesbezügliche Untersuchung liegt jedoch nicht vor. Syphilis kommt kaum in Betracht. Dagegen ist ein Zusammenhang mit den Nebenhöhlen der Nase in Betracht zu ziehen. Als Kranke werden oft starke Raucher gefunden, gelegentlich trat das Leiden nach starkem Trinken auf. In der Behandlung gibt es nichts Spezifisches, Jod ist wirksam, ebenso Kochsalzeinspritzungen.

Roche (1217) beschreibt 4 Fälle von Chorioiditis diffusa des Greisenalters. Die Krankheit ist subjektiv durch plötzliche und zunehmende Verschlechterung des Visus, objektiv durch entzündliche Veränderungen am hinteren Augenpol charakterisiert. Punktförmige chorio-retinitische Herdchen erinnerten an das Bild der Lues, die jedoch stets ausgeschlossen werden konnte, wie auch keinerlei Allgemeinerkrankungen vorlagen, die mit dem Krankheitsbild in Zusammenhang gebracht werden konnten. Der Fundus war infolge Glaskörpertrübungen meist schlecht oder gar nicht zu sehen, der vordere Augabschnitt selten beteiligt. Die Prognose wird relativ günstig gestellt, jedoch besteht Neigung zu Rückfällen. Die Behandlung mit Jod, Quecksilber und Salyzylsäure hatte wenig Einfluss auf den Verlauf.

Müller.

XVIII. Sympathische Entzündung.

Ref.: Kümmell.

*1219) **Echeverria: Über pseudosympathisierende Entzündung.** Zeitschr. f. Augenheilk. Nov. S. 100.

*1220) **Hartridge: Sympathetic Iridocyclitis.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 15. 1922. S. 791.

*1221) **Woods u. Knapp: The therapeutic use of uveal pigment in Sympathetic ophthalmia.** (Die therapeutische Anwendung von Uvea-Pigment bei s. O.) Arch. of Ophthalm. Bd. 61. 1922. S. 560.

Ausser dem Vollbilde der sympathisierenden Entzündung ist diese Erkrankung auch dann zu erkennen, wenn nur Lymphozytenanhäufungen vorhanden sind, sobald diese in typischer Anordnung vorliegen. Zuweilen kann das andere Auge noch nicht erkrankt sein, so dass eine Reihe von Forschern das Vorliegen einer spezifischen Entzündung leugnet. Man muss daher solche Fälle auszuschalten suchen, die eine Ähnlichkeit mit der genannten Entzündung haben, ohne dass diese vorliegt. Man kann sie als pseudosympathisierend bezeichnen. Echeverria (1219) berichtet über

mehrere Fälle, meist im Anschluss an Verletzungen, bei denen sich in der Aderhaut Lymphozytenanhäufung in Knötchenform fand und zwar immer im Bereich von solchen Stellen, in denen die Aderhaut durch Bluterguss abgehoben oder aufgesplittert war. Choriocapillaris war verschont. Bei der Endophthalmitis sept. werden die vordern Teile der Aderhaut und die um den Sehnerven mit kleinzelliger Zellanhäufung befallen. Dazwischen ist die Aderhaut fast stets frei, da eine vorhandene Netzhautablösung schützt; doch können Giftstoffe in den suprachorioidealen Raum gelangen und von hier aus — selten — eine Zellanhäufung in den äusseren Aderhautschichten hervorrufen. Falls diese Wege nicht nachweisbar sind, muss Verdacht auf sympathisierende Entzündung entstehen. Man darf dann nicht ohne weiteres sympathisierende Entzündung ohne nachfolgende sympathische annehmen, sondern muss an diese pseudosympathisierende Entzündung denken, wie sie die Blutungen unter oder in die Aderhaut bewirken können. Durch den Reiz des Blutes können sich schon frühzeitig bindegewebige Häute bilden, an deren Entstehung sich auch die Aderhaut beteiligt, indem Rundzellen austreten und teils herdförmig, teils verstreut nach der Stelle des stärksten Reizes hin angeordnet sind. Ob sich die Aderhaut stets an diesen Vorgängen beteiligt, und unter welchen Umständen, das steht noch nicht fest; jedenfalls treten diese Herde nicht bei frischen Blutungen ein und nicht bei dick abgekapselten Blutungen. Da es sich um eine nur auf einen bestimmten Zustand des Zerfalls beschränkten Vorgang handelt, so ist die Aderhautdurchsetzung nur vorübergehend anzutreffen und es erklärt sich daraus, dass man derartige Veränderungen so selten findet. In einer Reihe von Fällen der Literatur liegt wohl etwas Derartiges vor. Im Versuch, kann man Durchsetzung der Gefässhaut hervorrufen, die an sympathisierende Entzündung erinnert, durch Einspritzung teils von Fermenten, teils von sterilem Serum oder sterilen Gewebsteilen. Das Fehlen der sympathischen Entzündung des zweiten Auges kann jedenfalls nicht zur Ablehnung der Diagnose der sympathisierenden Entzündung benutzt werden, da uns histologisch sichere sympathisierende Entzündungen bekannt sind, bei denen erst nach der Enukleation das zweite Auge erkrankte.

Woods und Knapp (1221) beschreiben einen Fall von sympathisierender Ophthalmie nach Hornhautperforation infolge Ophthalmoblenorrhoe bei einem 8jährigen Knaben. Der Irisprolaps war operativ abgetragen worden. Auch nach der Enukleation blieben die schwersten Erscheinungen der sympathisierenden Ophthalmie bestehen. Diät, Darmspülungen, Schmierkuren, Natr. salicyl. in grossen Dosen, sowie nicht spezifische Proteinkörpertherapie waren ohne Erfolg. Die mit Uvealpigment angestellte Serumreaktion war völlig negativ. Die interkutane Reaktion von Uvealpigment selbst war stark positiv. Es bestand also dafür starke Hypersensibilität. Es wurde nun durch Behandlung mit Uvealpigment versucht, ein Verschwinden der Empfindlichkeit, gefolgt von aktiver Immunisierung, zu erzeugen. Parallel mit der Immunisierung gingen auch tatsächlich, von einer kurzen Verschlimmerung abgesehen, die Reizerscheinungen am Auge zurück. (Die Sensibilität wurde durch eine Pigmentsuspension, versetzt mit 0,15 % Tricresol, ohne vorherige Erhitzung geprüft. Zur Herabsetzung der Sensibilität für Uvealpigment und zur Immunisierung gegen dasselbe wurden von dieser Suspension intramuskuläre Injektionen gemacht.)

Landenberger.

Hartridge (1228) beschreibt einen Fall von sympathischer Ophthalmie. Bei einem 67jährigen Patienten wurde 11 Wochen nach einer perforierenden Verletzung das rechte Auge enukleiert, nachdem bereits seit 5 Wochen sympathische Veränderungen am linken Auge beobachtet waren. Es trat erst Besserung ein, nachdem die an Wurzelabszessen erkrankten Zähne extrahiert waren. Es werden die bisherigen Theorien der symphathischen Ophthalmie besprochen. Verfasser negiert einen spezifischen Erreger und glaubt, dass die Erkrankung von irgendeinem infektiösen Herde im Körper ausgehen könne. Krekeler.

XIX. Glaukom.

Ref.: Kümmell.

*1222) **Altland: Vorstellung eines Falles von Hydrophthalmus congenitus mit Trepanation behandelt.** Zeitschr. f. Augenheilk. Okt. S. 55.

*1223) **Elliot: The Filtering Scar.** (Die Filternarbe.) Arch. of Ophthalm. Bd. 61. S. 433.

*1224) **Gazepis: Zur pathologischen Anatomie des Exophthalmus und des Glaukoms bei Ruptur der Karotis im Sinus cavernosus.** Arch. f. Ophthalm. Bd. 110. S. 375.

*1225) **Hagen: Holths extralimbal tangential punch forceps sclerectomy for chronic glaucoma.** Brit. Journ. of Ophthalm. 1922. H. 8. (Holths extralimbale tangentiale Sklerektomie mit Stanzer bei chron. Glaukom.)

*1226) **Weckers: Recherches anatomiques au sujet de la scleréctomie postérieure.** Arch. d. Ophthalm. Bd. 39. Nr. 10. 1922. (Histologische Befunde bei der hinteren Sklerektomie.)

Hagen (1225) berichtet über 52 nach Holth ausgeführten extralimbalen, tangentialen Trepanzangensklerektomien. (40 mal bei Glaukoma simplex, 1 mal bei akutem Glaukom, 1 mal bei chronischem inflammatorischem Glaukom, 6 mal bei Buphthalmus und 4 mal bei Sekundärglaukom.) Bei seichter Vorderkammer Einschnitt statt mit der Lanze mit dem Graefemesser, Trepanzange von 1,5 mm und 1,0 mm Durchmesser. Beim Buphthalmus wurde erstere genommen und ausserdem an beiden Enden des Einschnittes trepaniert. Meist periphere Iridektomie, 2 mal ohne Iridektomie operiert. Einmal bei Glaukoma simplex trat während der Operation eine profuse Hämorrhagie ein. Das Auge heilte mit Okklusio und etwas erhöhtem Druck. Einmal postoperative Katarakta. Sehr oft Iritis, nur 10 Fälle waren bei der Nachuntersuchung ohne jegliche hintere Synechie. 2 mal war es zu Iridozyklitis mit Pupillarverschluss gekommen. Häufig vorübergehende Aderhautabhebungen. Bei 9 Fällen war eine ideale Heilung eingetreten (normaler Druck bei glatter Narbe). Die Narben der Fälle, die mit der kleineren Trepanzange operiert waren, sahen im Durchschnitt besser aus als die mit der grösseren Trepanzange operierten. Unter 34 Fällen mit gutem Druck fanden sich nur 5 glatte Narben, bei den übrigen gab es subkonjunktivale Fisteln. Das akute Glaukom hatte nach 6 Monaten glatte Narbe mit normalem Druck, das chronisch inflammatorische Glaukom behielt leicht erhöhte Tension. Alle 6 Fälle von Buphthalmus mussten mit Pilokarpin weiter behandelt werden, wenn auch der Druck etwas herabgesetzt worden war. Die Zahl der Fälle ist zu gering, und die Beobachtungszeit ist zu kurz für ein endgültiges Urteil. Karbe.

Elliot (1223) bespricht verschiedene Einzelheiten seiner Operationsmethode und stellt die Frage: Was ist die ideal filtrierende Narbe? Er verlangt von ihr, dass sie dauernd bestehen bleibt, dass sie wirksam sei und sicher. — Für die Beständigkeit der Narbe ist von Wichtigkeit, dass völlig aseptisch operiert wird, denn es ist längst bekannt, dass aseptische Iriswunden keine Gewebsproliferation zeigen, wenn sie beständig von Kammerwasser umspült werden. Ferner, je geringer das Trauma, desto weniger Neigung zeigen die Wände des Kanals zur Proliferation. Äusserst wichtig ist schliesslich, dass kein Uvealgewebe in die Tiefe der Fistel hineingezogen ist. Der Erfolg ist um so sicherer, je weniger Uvealgewebe im Trepangang ist. — Äusserste Bedeutung legt Verfasser auch dem die Fistelwunde deckenden Konjunktivallappen bei. Die Abtrennung desselben soll möglichst weit von der beabsichtigten Trepanstelle liegen. — Was die Wirkung einer Filtrationsnarbe anbelangt, so ist das dauernde Bestehen einer Fistel Vorbedingung. Nach der Operation neigt das Auge zu Hypotonie und wird schliesslich normalen oder leicht subnormalen Druck erhalten. Es dürfte kein Zweifel bestehen, dass dabei ein kompensierender Mechanismus im Spiel ist, bei dem sowohl die intraokulare Blutgefässe wie anch die Absonderung des Kammerwassers von Bedeutung sein dürften. — Elliot lehnt filtrationserzeugende Operationen durch Einlegen von Draht oder Irisgewebe in die Wunde ab. Ferner vertritt er die Meinung, dass bei seiner Operation eine fistelnde Narbe erzeugt wird, und nicht wie Herbert behauptet, ein schwammartiges Filter. Deshalb erstrebt er auch keine geblähte Narbe, wie sie bisweilen entsteht und ihren Zweck erfüllt, sondern eine solche mit nur flacher Erhabenheit. Landenberger.

Weekers (1226) untersuchte die anatomischen Veränderungen, die die kurze Wirkung der Sclerectomia posterior bedingen. Er fand bei Kaninchenaugen, die im Zeitraum von 24 Stunden bis zu 4 Monaten nach der Operation enukleiert wurden, dass die Trepanationsöffnung durch episklerale Gewebe vollkommen verschlossen und in den meisten Fällen durch mehr oder weniger gefässreiches Gewebe, von Retina, Chorioidea und Sklera gebildet, ausgefüllt war. Bei einem menschlichen Auge fand er den gleichen Vorgang. Den Erfolg der Operationen am vorderen Bulbusabschnitt, bei denen an die Sklerektomie eine Iridektomie angeschlossen wird, glaubte Verfasser dem Hineinwachsen uvealen Gewebes in die Sklerallücke zuschreiben zu dürfen, die an Stelle des hermetischen Verschlusses ein poröses Filter erzeugen. Müller.

Altland (1222) stellt einen nach Elliot operierten Fall von Hydrophthalmus congenitus vor. Es handelte sich um einen 6jährigen Jungen, dessen linkes Auge erblindet war, während rechts ein leidlicher Rest von Sehvermögen bestand. Druck rechts 45, links 55 mm. Trepanation rechts, später links, grosser Irisausschnitt, Druck 3 Monate nach dem Eingriff beiderseits 24 mm. Nach 1 Jahr bestand brauchbares Sehvermögen. In der Aussprache wird auf die Gefahr der Spätinfektion hingewiesen. Köhne macht die vorderen Lederhautschnitte mit einem schmalen Messer, wodurch er in 3 Fällen überraschenden Erfolg erzielte. Andere empfehlen die Trepanation.

In einem Falle von Gazepis (1224) trat infolge einer Zerreissung der Carotis interna im Sinus cavernosus Exophthalmus, doch ohne Pulsation auf. Die Entwicklung dieser ohne Verletzung aufgetretenen Berstung der Karotis war langsam; eine Lähmung des Abduzens ging voraus. Ver-

mutlich ist schon vorher eine Erweiterung der Arterie vorhanden gewesen, die den genannten Nerven gelähmt hat. Ebenso ist anzunehmen, dass die Zerreissung der Arterie nur langsam erfolgte, indem ein anfangs kleiner Schlitz in der sklerotischen Karotis sich allmählich vergrösserte. Während sonst die Venen der Augenhöhle stark erweitert werden, trat dies hier nur an der Vena ophthalmica ein; alle anderen Venen hatten eine stark verengte Lichtung. Die Wände sind stark verdickt, die Verdickung erstreckt sich auf alle 3 Gefässhäute, besonders aber auf das Endothel. Bei kleineren Venen ist die Lichtung fast verschlossen. Die kleine Lichtung liegt immer in der Mitte des Gefässes, und das spricht durchaus dafür, dass die Einengung derselben nicht durch thrombotische Vorgänge entstanden ist, sondern durch Wucherung der Endothelien, also durch eine Endophlebitis obliterans. Die Verdickung der Venenwände ist vielleicht als Gegenwirkung auf den durch die Zerreissung der Karotis langsam ansteigenden Blutdruck der Venen zurückzuführen, während sonst bei diesen Vorgängen durch die plötzlich einströmende Blutmenge die Venen erweitert werden. Im Gefolge der Ernährungsstörungen durch den veränderten Kreislauf der Augenhöhle war es an verschiedenen Stellen, besonders in den Muskeln, zu Blutungen und Entartungen gekommen, was weiterhin zu Zellanhäufungen Veranlassung gegeben hatte. Die Sektion ergab sklerotische Karotiden beider Seiten, ferner das Aneurysma arteriovenosum im Sinus cavernosus und Erweichung gewisser Hirnteile infolge Unterbindung der linken Karotis. Klinisch hatte Drucksteigerung beträchtlichen Grades bestanden, die lange andauerte. Durch die Unterbindung der Halsschlagader war dieser erhöhte Druck plötzlich gesunken, das Auge wurde vollständig weich. Die anatomische Untersuchung ergab Überfüllung der Augengefässe, vor allem der Aderhaut, die ja überhaupt den grössten Teil des Blutes des Auges beherbergt. Hier waren jedoch die Gefässe dieser Haut sehr eng, so dass gar nicht viel Blut in ihnen enthalten sein konnte. Die Gefässveränderungen sind nicht als Ursache des Glaukoms anzusprechen, da nach der Unterbindung Druckverminderung eintrat trotz der örtlichen Störungen der Aderhautgefässe. Aushöhlung des Sehnerven bestand nicht, was vielleicht durch den Hydrops vaginae nerv. opt. zu erklären ist. Typische Zeichen für Glaukom lagen also nicht vor, einige Thrombosen können nicht dafür verantwortlich gemacht werden, da sie ebenso wie die Gefässveränderungen der Aderhaut noch nach der Unterbindung der Karotis bestanden, während das Auge dadurch ganz weich geworden war.

XX. Netzhaut.

Ref.: Liebrecht.

*1227) **Adams, C. J.: Intraocular Malignant Tumors in Young children.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1922. Bd. 5. S. 967.

*1228) **Altland: Ausgang einer seltenen Netzhauterkrankung.** Zeitschr. f. Augenheilk. Okt. 1922. S. 55.

*1229) **Berblinger: Zur Auffassung der sogenannten v. Hippelschen Krankheit der Netzhaut.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 110. S. 395.

*1230) **Blake, Eugene: Bilateral Detachment of the Retina in Nephritis of Pregnancy.** Reattachment of Retinal. Arch. of Ophthalm. 1922. Bd. 1. H. 6. S. 586.

*1231) **Löhlein: Erblindung durch Migräne.** Deutsch. med. Wochenschr. 1922. Nr. 42. S. 1408.

*1232) **Mc Guire, H. H.: Observations in a case of Lipaemia retinalis.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1922. Bd. 5. S. 862.

*1233) **Meller: Über spontane Heilung von Netzhautgliom.** Zeitschr. f. Augenheilk. Okt. 1922. Bd. 1. S. 1.

*1233a) **Raia, V. L.: Retinitis Proliferans of Syphilitic and Diabetic. Origin.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1922. S. 946.

*1234) **Schall: Über Ablatio retinae bei Tuberkulösen.** Arch. f. Ophthalm. Bd. 109. S. 205.

*1235) **Scheerer: Zur pathologischen Anatomie der Veränderungen der Netzhautzentralgefässe bei der sog. Thrombose der Zentralvene und Embolie der Zentralarterie mit besonderer Berücksichtigung ihrer Beziehungen zu anderweitigen Veränderungen am Sehnervenkopf bei Glaukom und verwandten Zuständen.** Arch. f. Ophthalm. Bd. 110. S. 292.

*1236) **Vogt: Ein objektives Symptom der Retinitis pigmentosa.** Zeitschr. f. Augenheilk. Okt. 1922. S. 65.

Adams (1227) berichtet über 3 maligne intraokulare Tumoren, wahrscheinlich Glioma retinae bei Kindern. Zwei davon betrafen Geschwister. Krekeler.

Meller (1233) berichtet über den Verlauf eines im Zentralblatt für prakt. Augenheilk. Maiheft 1915 beschriebenen damals „Rückbildung von Netzhautgliom" benannten Falles, der jetzt 7 Jahre später alle Kennzeichen eines ausgeheilten Glioms darbietet. Das rechte Auge war wegen typischen Glioms entfernt, das linke schwer an Gliomherden erkrankt. Innerhalb 5 Jahren der Beobachtung zeigten sich unzweifelhafte Anzeichen von Rückbildung, die stark ausgedehnten Netzhautgefässe waren normal geworden, die mächtigen gelblichen Geschwulstknoten hatten sich abgeflacht, hatten mehr das Aussehen chorioiditischer Herde mit Einschluss weisser kalkiger Massen angenommen. Jetzt nach 7 Jahren finden sich 2 grosse gelbweisse Entfärbungsherde begrenzt von dunkler schiefergrauer Randzone. Zahlreiche feine Pigmentflecken in der Nähe der weissen Herde in der Aderhaut sichtbar. Keine Niveaudifferenz im Augenhintergrund. Netzhautgefässe normal. S. nach Korrektion = $^6/_6$. Gesichtsfeld bis auf zwei den Herden entsprechende Skotome normal. Meller hält es für sicher erstens dass eine gliomatöse Erkrankung vorlag und zweitens, dass hier eine zweifellose Heilung vorliegt. Wodurch die Heilung herbeigeführt wurde ist unklar; eine Einwirkung der zweimaligen Bestrahlung mit Röntgenstrahlen möchte M. jedenfalls dafür nicht verantwortlich machen.

Berblinger (1229) hat den Fall von Heine — Angiogliosis retinae et cerebri Med. Gesellschaft Kiel 27. 7. 1922 — zum Gegenstand einer näheren Untersuchung betreffs der in dem vorliegenden Fall Hippelscher Krankheit bestehenden Geschwulstbildung im verlängerten Mark gemacht und kommt zu dem Schlusse, dass das Primäre der medullaren Veränderungen ein vom verlängerten Mark ausgehendes kapilläres Hämangiom ist, während die vorhandenen gliösen und ependymalen Proliferationen keinen blastomatösen Charakter tragen. Jedenfalls waren die Gliawucherung und die Angiombildung von einander getrennt. Es bestand also kein Hämangioendotheliom nach Brand oder eine Angiogliosis nach Heine, sondern B. hält die Auffassung v. Hippels für zurechtbestehend, nach der eine primäre Angiombildung vorliegt und die Gliawucherung nur reparatorisch sekundär vorhanden ist.

Altland (1228) 32jähriger Mann verliert über Nacht das Sehvermögen rechts. Lichtstarre Pupille, ein mächtiges weisses Exsudat den ganzen Augenhintergrund überziehend. S = 0. Wassermann und Sachs-Georgi negativ. Alttuberkulin positive Allgemeinreaktion. Sehr langsame Resorption des Exsudates. Heilung mit starken pigmentierten Narben. S = Lichtschein. A. rechnet die Erkrankung zur Gruppe Retinitis Coats.

Raia (1233a) beschreibt zwei Fälle von Retinitis proliferans, davon einer syphilitischen, der andere diabetischen Ursprungs. Da trotz wiederholter langdauernder Untersuchung durch längere Zeit keine Hämorrhagien gefunden wurden, möchte Verf. sie als Ursache dieser Neubildung ausschliessen. Krekeler.

Mc Guire (1232) berichtet über einen Fall von Lipaemia retinalis mit charakteristischem ophthalmoskopischen Befunde bei einem 33jährigen Diabetiker, der über drei Monate in Beobachtung war und ausheilte. Die bisher beschriebenen Fälle werden angeführt und Verf. ist der Ansicht, dass die Erkrankung nicht so selten sei, wie allgemein angenommen wird, da gewöhnlich wegen des normal bleibenden Visus keine ophthalmoskopische Untersuchung angestellt wird. Krekeler.

Scheerer (1235) schildert im ersten Teile seiner Arbeit eingehend den mikroskopischen Befund von 4 untersuchten Augen, von denen 2 Fälle von Glaukom, einer von Infektion nach Kataraktextraktion, einer von einem delatären Ulcus serpens herstammten. Als gemeinsame, wenn auch in verschiedenem Grade auftretende Veränderungen fanden sich: Atrophie der Nervenfasern, Wucherungs- und Degenerationszustände der Glia, Schwund des Bindegewebes, besonders an der Wand der Venen, hydropische Zustände von leichtem Ödem bis zum ausgesprochenen kavernösen Zerfall und alle diese Vorgänge in erhöhtem Masse konzentriert auf die Lamina cribrosa. Dagegen fehlte in allen Fällen jede irgendwie nennenswerte entzündliche Infiltration. Die Veränderungen an der Zentralvene sind sicher sekundär; sie bestehen nach Schwund des Bindegewebes entweder in blosser Kompression des Lumens infolge des zapfenartigen Einwucherns der Glia in das Lumen oder in einem polypenartigen Einwuchern der Glia in das Lumen mit bleibendem Epithelüberzug oder schliesslich in einem frühzeitigen nach Zerstörung des Bindegewebes der Vene auftretenden Ödem, das sich an umschriebener Stelle blasenartig in das Venenlumen vorbuckelt und die Entstehung eines lediglich aus gequollenen Endothelien und spärlichem Bindegewebe aufgebauten Polypen im Venenlumen verursacht. Für die Entstehung dieser hydropischen Zustände im Sehnerven nahe der Lamina (Schnabelsche Kavernen) glaubt Sch. nun die regressiven Veränderungen in dem laminaren Gefässnetz in Anspruch nehmen zu dürfen. Er weist hin auf den Nachweis eines Kollateralkreislaufs am vorderen Ende des Zentralvenenstammes, durch den bei Verschluss des letzteren das Auftreten von Blutungen in der Netzhaut verhindert werden kann. Dass es beim Glaukom relativ selten zur Ausbildung des Kollateralkreislaufs (Leber, Kuhnt u. a.) kommt, dürfte auf einer Verödung dieses Kapillarnetzes bestehen. Vielleicht sei auch die Verödung des laminaren Gefässnetzes besonders in der Form der Arteriosklerose überhaupt der primäre Vorgang, auf Grund dessen sich ödematöse und degenerative Veränderungen, wie wir sie in glaukomatösen Augen finden, am Sehnervenkopfe abspielen.

Löhlein (1231) teilt folgenden Fall mit: Ein 42jähriger Mann leidet seit über 20 Jahren an typischen schweren Migräneanfällen 1—2mal die Woche. Vor 6 Jahren erblindete er bei einem solchen Anfalle auf dem linken Auge. Die Untersuchung damals ergab eine grosse Blutung vor dem Sehnervenkopfe. Jetzt ist die Papille atropisch, Arterien dünn, Venen normal, zahlreiche weisse Flecke in der Netzhaut, Fingerzählen Die Erkrankung des rechten Auges während des Migräneanfalles erfolgte Dezember 1921. Wiederum dasselbe Bild. Eine Blutung vor der Papille, zum Teil im Glaskörper, Arterien eng, Venen verbreitert und geschlängelt. Der Verlauf war diesmal ein besserer. Das Blut hat sich resorbiert, das Skotom verkleinert, das Sehvermögen ist auf $^5/_{25}$ gestiegen. L. hält es für sicher, dass in beiden Fällen die Migräne die Ursache für die Augenerkrankung darstellt. Er nimmt an, dass die die Migräne begleitenden Gefässkrämpfe der Augenarterien einen völligen Verschluss der Arterien hervorriefen, ein Aufhören des Blutumlaufes im Auge, dadurch eine Thrombosierung der Netzhautvenen mit nachfolgenden schweren Blutungen in die Netzhaut. Er setzt diese Vorgänge in Parallele mit anderen bleibenden Schädigungen bei Migräne wie Hemiplegie, Hemianopsie, Aphasie u. dgl. Ob der Krampf der Augengefässe durch Amylnitrat hintangehalten oder vor der verderblichen Wirkung auf die Netzhaut schnell genug gelöst werden kann, lässt er dahingestellt.

Vogt (1236). In Fällen von Retinitis pigmentosa bei Jugendlichen weist die Untersuchung im rotfreien Lichte eine Fältelung der Limitans interna der Netzhaut hauptsächlich in der Makula und Papillenumgebung. So war in einem vorgestellten Falle einer Retinitis pigmentosa sine pigmento (Hemeralopie, Adaptionsstörung, Einengung des G. F.) diese Fältelung das einzige objektive sichtbare Symptom. Vogt geht dann noch näher auf die Vererbung der R. p. ein. Nicht die Blutsverwandtschaft an und für sich bringt dieses wie auch andere vererbbare Leiden zur Manifestation, sondern das Zusammenkommen bei Verwandtenehen von zwei mit rezessiven Merkmalen behafteten Individuen. Das Leiden kann nur manifest werden, wenn zwei sich heiraten, die zufällig dasselbe Gen besitzen. Die Wahrscheinlichkeit, dass beide Ehegatten dieses Merkmal aufweisen ist bei Heirat unter Blutsverwandten nur grösser. Daher die grössere Häufigkeit der R. p. bei Kindern von Blutsverwandten.

Blake (1230) berichtet über einen Fall von beiderseitiger Ablatio retinae bei Schwangerschaftsnephritis im 7. Monat. Nachdem 3 Wochen lang Ödeme und Albuminurie bestanden hatten, traten plötzlich Sehstörungen auf, erst R. dann auch L. Die Geburt wurde daher eingeleitet. Trotzdem nahmen die Krankheitssymptome noch zu, auch die Ausdehnung der beiderseitigen Netzhautablösung. Jedoch 9 Tage später war die Netzhaut beiderseits wieder angelegt. Man konnte nur noch eine Perivasculitis und eine gewisse Unregelmässigkeit des Arterienverlaufs feststellen. Ein Monat später fand man das rechte Gesichtsfeld wieder normal. Links war es oben etwa 10° eingeschränkt. Beiderseits konnte man in Papillennähe Exsudate feststellen. Visus R. $\frac{20}{50}$ und L. $\frac{20}{100}$. Eine eigentliche Behandlung hatte nicht stattgefunden. Landenberger.

Schall (1234) bringt aus der Stoewerschen Augenklinik die Krankengeschichten von 23 Fällen von Netzhautablösung. Ihnen allen ist gemein-

sam, dass die Erkrankung fast nur männliche Personen in jugendlichem Alter und meist nur ein Auge betrifft. Die pathologischen Veränderungen erstrecken sich hauptsächlich auf das Netzhautgefässsystem. Starke Füllung und Verbreiterung der Venen, teils auch der Arterien wechselt ab mit totaler Unterbrechung oder Einschnürung. Die Gefässwandungen sind verdickt, an einzelnen Stellen Netzhautblutungen. Die Venen oft im ganzen Verlaufe eingescheidet von einem weisslichen Exsudate. Das Bemerkenswerteste ist die mehr weniger grosse flache Ablatio retinae. Niveaudifferenz der Gefässe. Die abgehobene Netzhaut hat zuerst eine grauliche, später mehr weisse bis weissgrünliche Farbe. Meist sind diese Abhebungen durch weisse, oft von Pigment umsäumte Streifen unterbrochen, so dass wir eine treppenstufenartig aufeinander folgende Serie von einzelnen Netzhautabhebungen haben. In den abgehobenen Partien einzelne Blutungen und kleine Cholestearinkrystalle. Die Allgemeinuntersuchung ergab nur vereinzelte tuberkulöse Herde im Körper, die Probeinjektion von Alttuberkulin in allen Fällen eine positive Allgemeinreaktion, nur in wenigen Fällen eine lokale. Die Erfolge der Behandlung mit Tuberkelbazillenemulsion waren recht günstige, wenn sie längere Zeit fortgesetzt werden konnten. Alle disse Beobachtungen bringen Sch. zu der Überzeugung, dass allen diesen Fällen eine von einem primären tuberkulösen Herde im Körper ausgehende, auf dem Blutweg zum Auge gelangte und in den Netzhautgefässen sich festsetzende Tuberkulose zugrunde liegt. Er nimmt an, dass Toxine diese krankmachende Tendenz auf die Blutgefässe ausüben, dass sie die Intima besonders der Venen schädigen, zu Wucherungen des Endothels führen, andererseits auch die Gefässwandungen degenerativ befallen. Dadurch kommt es zu Ausbuchtungen der Gefässe, durch die Toxine auch zu Exsudaten um die Gefässe, den sichtbaren weisslichen Einscheidungen derselben und bei Exsudaten unterhalb und in der Netzhaut auch zu Abhebungen. In späteren Stadien bildet sich dann die Ausschwitzung unter Bindegewebsneubildung zurück. Die bindegewebigen Verwachsungen der Netzhaut an einzelnen Stellen führen dann zu den ophthalmoskopisch sichtbaren Striae retinales, die stets zu dem Bilde der vorliegenden Krankheit gehören und auf tuberkulöser Grundlage beruhen ebenso wie vielleicht manche Fälle von Retinitis circinata, Pseudogliom und anderer als selten beschriebenen Netzhauterkrankungen. Diagnostische und therapeutische Tuberkulininjekionen würden in vielen Fällen dafür Beweis liefern.

XXI. Sehnerv und Sehbahnen.

Ref.: Liebrecht.

*1237) **Anschütz: Über Erfolge der palliativen Trepanation bei Hirndruck.** Deutsch. med. Wochenschr. 1922. Nr. 42. S. 1406.

*1238) **Arlt: Behandelte und unbehandelte Fälle von tabischer Sehnervenatrophie.** Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. 1922. Nr. 12. S. 367.

*1239) **Cords: Über den Liquordruck bei Stauungspapille.** Klin. Monatbl. f. Augenheilk. Nov. 1922. S. 678.

*1240) **Drechsel: Inwieweit stimmen die wirklichen Erfahrungen über die Vererbung der familiären hereditären Sehnervenatrophie (Lebersche Krankheit) überein mit der Theorie der Vererbung der geschlechtsgebundenen Krankheiten?** Arch. f. Augenheilk. Bd. 92. S. 49.

*1241) **van Duyse: Gliome homéotypique du nerv optique.** Arch. d'Ophthalm. T. 39. Nr. 12. 1912.

*1242) **Gibson: Papilloedema.** The Brit. Journ. of Ophthalm. 1922. H. 9.

*1243) **Iconomopulos, A.: Le point de vue ophthalmologique dans les indications et les résultats opératoires chez les malades atteints de stase papillaire.** Annal. d'oculistique. Bd. 159. H. 11. S. 790. (Der ophthalmoskopische Gesichtspunkt bei den Indikationen und den operativen Resultaten bei Kranken mit Stauungspapille.)

*1244) **Köppe: Die Früh- und Differentialdiagnose der Neuritis optica und Stauungspapille an der Gullstrandschen Spaltlampe.** Arch. f. Ophthalm. Bd. 109. H. 3/4. S. 454.

*1245) **Mérigot de Treigny: A propos d'un cas de tumeur cranienne d'origine meningée s'accompagnant de stase papillaire double.** Annal. d'occulistique. Bd. 159. H. 12. S. 888. (Zu einem Falle von Hirntumor meningealen Ursprungs mit doppelseitiger Stauungspapille.)

*1246) **Meyer: Demonstration eines Falles von retrobulbärem Sehnerventumor.** Krönleinsche Operation. Münch. med. Wochenschr. Nr. 41. 1922. S. 1469.

*1247) **Merz Weigandt: Ein Fall von Neuroretinitis infolge von kryptogener Staphylokokkeninfektion.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Nov. 1922. S. 666.

*1248) **Paton, L.: Tabes and optic atrophy.** The Brit. Journ. of Ophthalm. 1922. H. 7.

*1249) **Schacherl: Ergebnisse endolumbaler Salvarsanbehandlung bei tabischer Optikusatrophie.** Deutsch. med. Wochenschr. 1922. Nr. 48. S. 1600.

*1250) **Scheerer: Pigmentzellenbefunde im Sehnerven.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Nov. 1922. S. 583.

*1251) **Tenner, Artur: A Case of Neuritic optic Atrophy in a Tabetic, with a Discussion of the Value of the Differential Pupilloscope in such a Case.** Arch. of Ophthalm. 1922. Bd. 1. H. 6. S. 581.

*1252) **Vacher et Denis: A propos d'un cas de syndrome hypophysaire traité par la radiotherapie.** Arch. d'Ophthalm. Bd. 39. Nr. 11. 1922.

Aus dem allgemein gehaltenen Aufsatz von Gibson (1242) über Papillenödem ist die Angabe vor allem erwähnenswert, dass er bei einer Anzahl von Kindern unter 8 Jahren Stauungspapille mit Augenmuskellähmungen beobachtet hat. Als Ursache nimmt er Bleivergiftung an. Auf welchem Wege die Augenerkrankung zustande gekommen ist, vermag er nicht anzugeben. Jedenfalls besserten sich die Erscheinungen, wenn die Kinder aus ihrer alten Wohnung entfernt wurden, so dass vielleicht Bleirohre der Wasserleitung oder Tapeten die Quelle der Bleivergiftung darstellen. (Die bekannten allgemeinen Zeichen einer Bleivergiftung werden nicht angeführt.) Therapeutisch wurden ausserdem noch mehrmalige Lumbalpunktionen und innerlich Jodkalium angewandt. Sämtliche Fälle gingen klinisch in Heilung über. Karbe.

Cords (1239) berichtet über Untersuchungen des Lumbal- und auch in einigen Fällen des Ventrikeldruckes bei 50 Fällen von Stauungspapille. (Es wird von Cords „Stauungspapille" hier nicht in dem strengen Sinne der mechanisch hervorgerufenen, entzündungsfreien Stauungspapille, sondern in dem der Schwellung der Papille ganz gleich ob mechanischen oder entzündlichen Ursprungs gebraucht.) Es fanden sich Druckwerte von 180 mm bis über 1000 mm. Die niedrigsten Werte fanden

sich bei Lues cerebri, auch bei Abschluss des Lumbalsackes infolge eines Tumors der hinteren Schädelgrube. Deshalb empfiehlt sich in passenden Fällen Lumbal- und gleichzeitig auch Ventrikelpunktion. Meist war die Punktion von einer Abflachung der Schwellung der Papille gefolgt.

Koeppe (1244). Mit der Gullstrandschen Spaltlampe lässt sich im natürlichen Lichte durch die Befunde im Glaskörper, an der Limitans interna und an der Papille die Differentialdiagnose zwischen Neuritis und Stauungspapille entscheidend beeinflussen. Bei der Stauungspapille im entzündungsfreien Stadium, also meist lange Zeit, ist der vordere und hintere Glaskörper fast völlig normal, während bei der beginnenden Neuritis schon frühzeitig weisse Lymphozytenscheiben, auch Fibrinfäden im vorderen Glaskörpergerüst auftreten, im hinteren aber noch reichlichere fibrinös-fädige Ausschwitzungen mit zelligen Elementen. Das Verhalten der Limitans interna ist bei beiden Krankheiten ein sehr verschiedenes. Die normale Limitans über der Papille zeigt ein feines, leicht gedelltes Relief mit glatter glänzender Oberfläche. Bei der beginnenden Stauungspapille verändert sich dieses Aussehen, besonders auch der Glanz nur wenig, während sich die Limitaus bei beginnender Neuritis optica ausserordentlich frühzeitig trübt, das zarte Relief verschwindet. Im Trichter der Papille pflegt bei Neuritis die Limitans dem sich mit dem Exsudat füllenden Trichter mehr oder weniger fest aufzuliegen, während sie bei Stauungspapille abgehoben erscheint. Die Lymphscheiden der Papillengefässe erscheinen bei Neuritis schon sehr frühzeitig stärker gefüllt und weisslich getrübt. Bei der Stauungspapille sind die Lymphscheiden um die venösen Papillengefässe stärker gefüllt und ampullenartig erweitert, während die Lymphscheiden selbst noch relativ gut durchsichtig und nur wenig getrübt sich darstellen. Auch die eigentliche Papillensubstanz bleibt bei beginnender Stauungspapille noch längere Zeit in ihrer feineren Struktur gut sichtbar, während bei beginnender Neuritis schon sehr bald die feinere Papillenstruktur durch das entzündliche Ödem getrübt und verwischt erscheint. Die Gefässe der Papille heben sich bis in die feinsten Kapillaren bei der Stauungspapille noch lange Zeit äusserst zierlich ab, während sie bei entzündlichem Ödem verdeckt und verschleiert werden. Auch die Spektroskopie des lebenden Auges an der Gullstrandschen Spaltlampe liefert Unterscheidungsmerkmale der beiden Krankheiten.

Anschütz (1237). Als Methode der Trepanation bei Hirndruck wurde fast stets die von Harvey Cushing ausgearbeitete subtemporale gewählt und zwar im Gegensatz zu Cushing fast stets die doppelseitige. Die Erfolge waren bei frühen Fällen recht gute. Anschütz teilt die Fälle ein nach der Höhe des Lumbaldruckes bis 300 mm, bis 600 mm, über 600 mm. Bei 21 Fällen, länger als 1 Jahr beobachtet, wurde das Sehen gebessert 7 mal = 33 %, das Sehen erhalten 15 mal = 70 %, verschlechtert 1 mal = 5 %. Bei 11 Fällen praktisch brauchbares Sehen gebessert oder erhalten 10 mal = 90 %, unbrauchbares Sehen gebessert 5 mal = 50 %. Die Mortalität nach der Operation beträgt = 14 %, im ersten Jahre nach der Operation = 32 %. Anschütz teilt einige glänzende Erfolge der Trepanation mit, so einen Fall, wo der Patient 11 Jahre nach der Operation volle Arbeitskraft und volles Sehvermögen behalten hat. Die Sektion bestätigte die Diagnose. Die Prognose wird um so besser, je früher bei bleibendem Hirndruck operiert wird. Bei gutartigen oder stationär

bleibenden bösartigen Geschwülsten kann Rettung des Lebens, der Arbeitskraft und Erhaltung oder Wiederherstellung des Sehvermögens erreicht werden.

In einer ausführlichen Zusammenstellung behandelt Iconomopulos (1243) die Indikationen zu operativen Eingriffen und deren Resultate bei Stauungspapille vom Standpunkte des Ophthalmologen aus. Zu diesem Zweck zieht er Fälle aus der Literatur und selbst beobachtete Fälle in grosser Anzahl, im ganzen 45, heran. Iconomopulos stellt folgende Fragen: 1. Soll man ohne Verzug einen Eingriff dringend raten bei doppelseitiger Stauungspapille, solange das Sehvermögen noch keine Verringerung erlitten hat? 2. Welche Aussichten bezüglich des Sehvermögens hat ein Eingriff bei Stauungspapille und gleichzeitiger Abnahme des Visus? 3. Soll man bei Stauungspapille mit Erblindung eine Wiederkehr des Sehvermögens nicht mehr erhoffen oder darf man doch nicht alle Hoffnung aufgeben? — Die erste Frage ist am schwierigsten zu entscheiden. Zunächst sind alle Hilfsmittel für eine gründliche Untersuchung heranzuziehen, um Aufklärung über die Natur und den Sitz des Leidens zu schaffen. Versagen sie, so ist ein charakteristisches Symptom für einen Hirntumor die intermittierende Verschleierung bezw. Erblindung, die meist nur wenige Sekunden anhält und den Patienten dem Arzt zuführen. Bei diesen Fällen wird zunächst unter ständiger Beobachtung des Visus und der Papille eine energische Behandlung mit Arsenobenzol durchgeführt. Ist nach etwa 3 Wochen keinerlei Erfolg zu konstatieren, so wird selbst bei normalem Visus zur druckentlastenden Operation geschritten. Die Gefahr einer plötzlichen und absoluten Abnahme des Sehvermögens im Verlauf der konservativen Behandlung besteht wohl, ist aber wegen ihrer Seltenheit nicht allzusehr zu fürchten. Die zweite Frage ist leichter zu beantworten. Je früher operativ vorgegangen wird, um so besser ist das Resultat. In den meisten Fällen tritt keine Verschlechterung des Sehvermögens ein, wenn trotzdem, so handelt es sich um ein zu weit vorgeschrittenes Leiden oder um Neubildungen, die die optischen Bahnen befallen haben. Nicht selten stellt sich sogar ein normales Sehvermögen wieder ein; die Papillitis verschwindet im allgemeinen mehr oder minder rasch, unter Umständen erst nach Monaten. Die Entscheidung der dritten Frage hängt von der Dauer der Erblindung ab. Trotzdem ist es nie zu spät zu einer druckentlastenden Operation, wie zwei erfolgreiche Fälle beweisen. — Zum Schlusse empfiehlt Verfasser im Anschluss an die Palliativtrepanation, der ev. eine zweite auf der Gegenseite ohne oder mit Inzision der Dura mater oder vielleicht eine Tumorexstirpation folgt, noch Lumbalpunktionen oder eine spezifische Behandlung vorzunehmen. Merget.

Im Zusammenhang mit einem kasuistischen Fall von Hirntumor meningealen Ursprungs mit doppelseitiger Stauungspapille bespricht Mérigot de Treigny (1245) nach Studien der hierher gehörigen Literatur diese Art von Hirntumoren nach verschiedenen Gesichtspunkten. Traumen begünstigen ihre Entstehung, sie kommen häufiger bei Männern vor, meist im 6. Lebensjahrzehnt. Gewöhnlich ist der Tumor auch äusserlich erkennbar in Form einer Vorbuckelung des Schädeldachs, der Sitz ist am häufigsten in der Frontoparietalgegend. Im allgemeinen sind die Tumoren ziemlich voluminös, sie schwanken in ihrer Ausdehnung zwischen der Grösse einer Nuss und eines Kindkopfs. Die Konsistenz kann die verschiedensten Grade selbst beim gleichen Tumor annehmen, hängt aber in erster Linie von der Ausbreitung des Neoplasmas ab, das den Knochen zunächst nur

berühren und schliesslich durchbrechen und sogar zu Spontantrepanation führen kann, deren Ränder abzutasten sind. Diagnostische Irrtümer unterlaufen daher leicht. Die behaarte Haut wird erst spät in Mitleidenschaft gezogen zu einer Zeit, da die Perforation des Knochens erfolgt ist. Als diagnostisch wichtiges, jedoch inkonstantes und prognostisch ungünstiges Symptom gilt die Venenerweiterung auf dem Schädeldach. Die Röntgenaufnahme ergab im vorliegenden Fall drei wichtige Befunde: auffallende Verdickung der Wand vor allem über der Tabula externa, Rarefikation des Knochens, kenntlich an deutlich sichtbaren lakunären Rillen, völlige Unversehrtheit der Gesichtsknochen im Gegensatz zu den Befunden bei Hemikraniose. Die Entwicklung des Tumors geht im allgemeinen langsam vor sich, selten unter 2 Jahren, wobei freilich zu bemerken ist, dass der Beginn immer in Dunkel gehüllt ist und die gewöhnliche Dauer durch einen plötzlichen Tod verkürzt werden kann. In der Mehrzahl der Fälle ergaben sich Störungen an den Augen, meist Stauungspapille in den verschiedenen Stadien, deren Auftreten sehr oft Verschleierung des Sehens in Gestalt von kurzen und wiederholten Krisen vorangeht. Andere seltenere Störungen sind: Doppeltsehen, Oculomotorius-Lähmung, Strabismus, Hemianopsie, Gesichtsfeldeinschränkung, Netzhautblutungen, Makula-Veränderungen. Eine systematische Augenuntersuchung ist bei Tumoren des Schädeldachs wie auch des Gehirns wegen der Häufigkeit des Vorkommens beider Formen dringend erforderlich. Die Prognose der Tumoren der Dura mater ist durchwegs infaust, der Endausgang ist der Tod, der selten länger als 2 Jahre nach der Diagnosenstellung auf sich warten lässt. Der Obduktionsbefund ergibt immer einen innigen Zusammenhang zwischen Dura mater und Neoplasma des Schädelknochens. Im allgemeinen ist der intrakranielle Teil des Tumors weitaus stärker entwickelt. Gewöhnlich handelt es sich um ein Rundzellensarkom, als dessen Ausgangspunkt von den meisten Autoren das äussere Blatt der Dura mater angenommen wird. Die Diagnose zu Lebzeiten des Kranken war nur mit Hilfe einer stereoskopischen Röntgenaufnahme zu stellen. Die Differentialdiagnose hat Osteome des Schädeldachs, bazilläre, tuberkulöse und tertiär gummöse Ostitis, intraossales Lipom, Pagetsche Krankheit, Turmschädel und Hemikraniose auszuschliessen. Exstirpationsversuche stossen auf grosse Schwierigkeiten, da es meist zu profusen, fast unstillbaren Blutungen kommt, die oft schon den Tod des Patienten auf dem Operationstisch herbeiführten. Die Behandlung des Tumors geschieht am rationellsten mittels Bestrahlung. Der Stauungspapille und dem Verfall des Sehvermögens wird am günstigsten durch Palliativtrepanation vorgebeugt. Merget.

Arlt (1238). Übersicht über die verschiedenen Formen von 53 Fällen tabischer Sehnervenatrophie aus der Uhthoffschen Klinik, ihre Prognose und Behandlung. Optikuserkrankung trat in allen Fällen im 2. Dezenium nach der Infektion auf bei fast stets unzureichender oder ganz fehlender Anfangsbehandlung der Syphilis. Wassermannsche Reaktion gibt keinen Anhalt für die Prognose. Arlt unterscheidet zwei hauptsächliche Formen. Die erste, wo der ganze Querschnitt des Sehnerven von der Erkrankung befallen ist, aber zerstreut überall noch einzelne Nervenfasern funktionsfähig erhalten sind. Sinken der Sehschärfe, Einengung der Farbengrenzen, relativ gute Erhaltung der Weissgrenze. Diese Fälle, etwa 85 %, verhalten sich prognostisch ausserordentlich ungünstig. Behandlung hat keinen Einfluss. Die zweite Gruppe sind die Fälle mit partieller Gesichtsfeld-

schädigung. Weiss und Farbengrenzen fallen ziemlich zusammen. Die defekten Gesichtsfeldpartien schneiden scharf gegen die gesunden ab. Die zentrale Sehschärfe leidet erst, wenn der Gesichtsfelddefekt den Fixierpunkt erreicht. Als Untergruppe (etwa 6 %) gehören hierher diejenigen Fälle, bei denen die Erkrankung mit einem Skotom einsetzt. Die Prognose dieser zweiten Gruppe ist im allgemeinen günstiger. Hier wurden Fälle beobachtet, die sich über 2 ½ Jahre gut erhielten. Auch die Fälle, wo ein Auge längere Zeit nach dem andern erkrankt, erscheinen prognostisch günstiger. Wie weit die Therapie in diesen Fällen für den langsameren Verlauf in Anspruch zu nehmen ist, muss noch dahingestellt bleiben. Die Uhthoffsche Klinik hat den Eindruck, dass die angewandte Therapie in diesen Fällen von Nutzen gewesen ist. Angewandt wurde meist Schmierkur 120 g und 6 mal Neosalvarsan nach je einer Woche. Nach Salvarsaneinspritzung wurde einige Male auffallende Verschlechterung beobachtet. Quecksilber wurde immer gut vertragen. Bei der ersten Gruppe ist also von einer Behandlung kein Erfolg zu erwarten, dagegen ist eine energische Behandlung bei Gruppe 2 stets angezeigt.

Tenner (1251) berichtet über einen Fall von Tabes mit neuritischer Optikusatrophie, bei dem nur mit dem Hessschen Differentialpupilloskop das Bestehen des Argyll-Robertschen Phänomens festgestellt werden konnte. Landenberger.

Bei der Betrachtung über das Zustandekommen von Tabes und Sehnervenatrophie scheiden für Paton (1248) alle die Theorien aus, die den Krankheitsprozess durch metaluetische Toxine entstehen lassen. Er schliesst sich vielmehr der Ansicht derer an, die am krankhaft veränderten Gewebe an Ort und Stelle Spirochäten nachgewiesen haben und diese Tatsache auf sämtliche Fälle verallgemeinern. Die Spirochäten können sowohl im Nervengewebe als auch im Stützgewebe sitzen und von da aus durch ihre Giftwirkung das Gewebe schädigen. Für diesen wahllosen Sitz sprechen auch die mannigfaltigsten Gesichtsfelddefekte bei tabischer Sehnervenatrophie, für die es auch unmöglich ist, wie der Verfasser an einer Reihe von Fällen zeigt, einen bestimmten Typ als für diese Krankheit charakteristisch zu bezeichnen. Karbe.

Schacherl (1249): Gute Erfolge bei Fällen tabischer Sehnervenatrophie durch endolumbale Salvarsanbehandlung, wenn bei Beginn der Behandlung noch ein- oder beiderseits eine praktisch brauchbare Sehschärfe und ein ebensolches Gesichtsfeld bestanden hatten. Besserung bzw. Erhaltenbleiben der Funktion des Sehnerven in bezug auf Sehschärfe und Perimeterbefund.

Drechsel (1240): Die familiäre hereditäre Sehnervenatrophie gehört zu den erblichen Anomalien des Menschen, die fast ausschliesslich ein Geschlecht befallen und deshalb als geschlechtsgebundene bezeichnet werden. Die Atrophie befällt fast ausschliesslich das männliche Geschlecht, wird aber durch gesunde Frauen auf einen Teil der männlichen Nachkommen übertragen. D. stellt nun eingehend sämtliche bis jetzt als Lebersche Krankheit veröffentlichten Fälle kritisch zusammen und stellt Betrachtungen an, wie weit dieselben dem Schema der geschlechtsgebunden erblichen Krankheit entsprechen. Es handelt sich im ganzen um 155 Familien. Von diesen genügen einer einwandfreien Statistik nur 7 Familien, 32 Familien mit gewissen Einschränkungen. Bei 30 Fällen handelt es sich

um Lebersche Atrophie aber ohne Angabe der Gesamtzahl der Söhne und Töchter; bei 27 Fällen liegen ungenügende Angaben vor; in 28 Fällen ein abweichender Befund; in 12 Fällen genügen die Angaben über die Geschwister nicht, 8 Fälle haben anormalen Verlauf. D. kommt zu dem Schlusse, dass das Ergebnis seiner Untersuchungen aus den bis jetzt in der Literatur beschriebenen Fällen von Leberscher Krankheit die Gültigkeit der aufgestellten Regel für die geschlechtsgebundene familiäre Krankheit nicht widerlegt, sondern dass vieles für die Richtigkeit spricht. Doch sind noch weitere Mitteilungen typischer Fälle Leberscher Krankheit mit Trennung der Fälle mit zentralen Skotomen und peripherer Gesichtsfeldeinengung erforderlich, desgl. eingehende neurologische Untersuchung bei allen nicht ganz typischen Fällen.

Meyer (1246). Bei einem 6jährigen Mädchen besteht seit 3 Jahren ein Hervortreten des rechten Auges. Es fand sich jetzt starker rechtsseitiger Exophthalmus mit starker Ablenkung nach aussen. Beweglichkeitsbeschränkung nach innen und unten mit Neigung zur Luxation des Bulbus vor die Lider. Optikusatrophie mit leichten neuritischen Resten. Röntgenaufnahme ergab Erweiterung der Orbita, eine Vergrösserung der Sella, verstärkte Impressiones digitatae. Tumor in der Orbita nicht zu ertasten. Nach vergeblicher Inunktionskur Krönleinsche Operation. Hinter dem Bulbus ein spindelförmiger Sehnerventumor von 4 cm Länge und 3,5 cm Dicke. Entfernung allerdings mit voraussichtlichem Verlust der Beweglichkeit des Auges und zunächst vollständiger Ptosis.

Van Duyse (1241) beobachtete einen Fall von homeotypischem Gliom des Sehnerven bei einem 15jährigen Patienten. Klinisch ergab sich neben einem geringen Exophthalmus allseitige Bewegungseinschränkung des Auges, Amaurose, einfache Atrophie des Sehnervenkopfes, erweiterte Pupille ohne direkte aber mit prompt auslösbarer konsensueller Reaktion. Nach Krönlein wurde Tumor samt Bulbus entfernt. Der resezierte Tumor hatte einen Längsdurchmesser von 28 mm, sein Querdurchmesser betrug 20 mm, seine Gestalt war birnförmig. Ein Rezidiv trat nicht auf. Im Gegensatz zum heterotypischen malignen Gliom (vorwiegend runde und ovale Zellen mit wenig Protoplasma, in Umgebung der Gefässe; zwischen diesen perivaskulären Mänteln embryonale Zellen; reichlich Nekrosen; nicht differenzierte Gliazellen zu Haufen gruppiert; Epithelrosetten; mehr kleine Zellen mit Kern als Fibrillen) zeigten die mikroskopischen Schnitte die Polymorphie des gutartigen homeotypischen Glioms: zwischen bindegewebig-vaskularisierten Septen lange Züge von gliösen Fasern, zwischen denen hochdifferenzierte Formen von Gliazellen wie sternähnliche Zellen mit gliösem Retikulum und fusiforme Zellen eingestreut waren. Der Ursprung dieser Tumoren, die vor ihrer autonomen und autochtonen Entwicklung eine Zeitlang latent bleiben, ist in einer embryonalen Störung zu suchen. Müller.

Vacher und Denis (1252) hatten bei einem 11jährigen Kind mit hypophysärem Symptomenkomplex durch Röntgentherapie vollen Erfolg. Der Patient zeigte ophthalmoskopisch das Bild der postneuritischen Atrophie, Gesichtsfeld war konzentrisch, jedoch in der oberen Hälfte stärker eingeengt, ohne hemianopischen Defekt. Wassermann negativ, kein Anzeichen für Hirntumor. Anfänglich wurde durch Quecksilber und Lumbalpunktion Besserung des Visus erzielt. Mit dem Auftreten einer allgemeinen Adipositas machte sich jedoch bald wieder Verschlechterung der

Sehschärfe geltend. Nach erfolgloser Organotherapie wurde in 31 Sitzungen mit 4 verschiedenen Feldern eine Bestrahlung der Hypophysengegend vorgenommen; das Resultat war restlose Beseitigung der Funktionsstörungen. Nach dem Röntgenbild blieb die Beurteilung, ob es sich um einen hypophysären oder para-hypophysären Prozess handelte, unentschieden. Müller.

Merz-Weigandt (1247). 24 Jahre alter Mann Schmerzen im Auge, am nächsten Tage Herabsetzung des Sehvermögens. Im Glaskörper flottirende Trübungen. Auf der Papille grauweisses Exsudat, das auf die Netzhaut übergeht. Wassermann negativ, Tuberkulin schwach positiv. Im Urin zahlreiche Kokken, aus denen Staphylococcus aureus in Reinkultur gezüchtet wird. Auf Befragen Halsschmerzen 4—5 Tage vor der Erkrankung. Auch auf den Tonsillen durch Ausstrich und Züchtung Staphylococcus aur., dagegen Blut negativ. Tonsillektomie, intravenös Pregollösung, danach in einigen Monaten vollständige Heilung. M.-W. hält die Neureretinitis für eine auf hämatogenem Wege erfolgte Infektion durch Kokken von den erkrankten Tonsillen her und ist der Ansicht, dass bei der häufigen Geringfügigkeit der Beschwerden bei Mandelerkrankung wahrscheinlich vielmehr versteckte Fälle von Neuroretinitis durch eine derartige Infektion erregt werden.

Scheerer (1250) gibt den Befund eines wegen absolutem inflammatorischem Glaukom enukleierten Auges. Im vordersten Teil der exkavierten Papille fanden sich in einer Tiefe von 1 mm in allen Schnitten hinter dem Grunde der Exkavation in abnehmender Zahl Pigmentzellen, die in dem bindegewebigen Septengewebe des Sehnerven liegen, besonders in den Bindegewebszügen um die Arterie, niemals in der Glia. Das Pigment entspricht am meisten Aderhautchromatophoren. Es handelt sich wahrscheinlich um chorioideales Pigment. Scheerer legt Wert darauf, in jedem einzelnen Falle festzustellen, ob das Pigment retinales oder chorioideales ist. Das retinale Pigment kommt im vordersten Teile des Sehnerven kongenital vor (Pick), das chorioideale wird auch ganz normalerweise innerhalb des Skleralkanales am Rande des Sehnerven beobachtet, dringt aber nur vom Rande der Papille etwa 1 mm nach der Mitte des Sehnerven vor. Retinale Pigmentzellen und Pigmentepithelien liegen in den prälaminaren Gliasäulen, choroideale Chromatophoren liegen in den mesodermalen Septen und Balken. Auch die Zeit der Entstehung ist verschieden; retinales Pigment bildet sich in der 5.—7. Embryonalwoche, choroideales erst im 5.—7. Monat des Fötus.

XXII. Unfallerkrankungen, Verletzungen, Fremdkörper, Parasiten.

Ref.: Filbry.

*1253) **Altland: Ein Fall von ausgedehnter subkonjunktivaler Skleralruptur.** Zeitschr. f. Augenheilk. Okt. S. 55.

*1254) **Brox, L. D.: Intraocular Foreign Bodies.** Arch. of Ophthalm. 1922. Bd. 1. H. 4. S. 384.

*1255) **Butler, H.: The influence of trauma upon the onset of interstitial Keratitis.** The Brit. Journ. of Ophthalm. 1922. H. 9.

*1256) **Denti: Scheggie vegetali sull' iride.** (Pflanzliche Fremdkörper auf der Iris.) Period. d'oculistica. H. 6. 1922.

*1257) **Haurowitz u. Braun: Zur Kalkverätzung der Kornea.** Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. 123. 1922.

*1258) **Reichert: Über Ophthalmia electrica beim Film und deren Prophylaxe.** Deutsch. med. Wochenschr. Bd. 43. S. 1445.

*1259) **Salzer: Studien an der Hornhaut über Fremdkörpereinheilung, Transplantation, Regeneration und Wundheilung.** Münch. med. Wochenschr. Bd. 44. S. 1558.

*1260) **Subal: Berufsschädigung der Bindehaut und Hornhaut durch Silber.** Zeitschr. f. Augenheilk. Nov. S. 138.

*1261) **Verhoeff u. Friedenwald: Schädigung der Kornea und der Konjunktiva durch Fischgalle.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1922. Bd. 5. S. 857.

*1262) **Wood: Intraocular cysticercus.** The Brit. Journ. of Ophthalm. 1922. H. 10.

Salzer (1259), der schon 1898 und 1900 Versuche über experimentelle und chirurgische Transplantationen veröffentlichte, die bewiesen, dass sich bei einer die ganze Hornhautdicke durchsetzenden Keratoplastik in Fällen völlig adhärenter Narbenleukome die transplantierten Hornhautlappen stets trübten, eine Tatsache, der auch jetzt noch Rechnung getragen werden muss, hat seitdem eine ganze Reihe von Versuchen angestellt, deren Resultate wichtige Erkenntnisse betreffs der Studien an der Hornhaut über Fremdkörpereinheilung, Transplantation, Regeneration und Wundheilung bedeuten. In geradezu idealer Weise heilten Stückchen vom Stroma der Pferdehornhaut ein, sie blieben — 17 Monate lang beobachtet — völlig klar. Mikroskopisch war eine ohne Gefässe einhergehende, allmähliche, schrittweise Resorption nachweisbar. Die gefässlose Regeneration ist das wichtigste Ergebnis und auch praktisch von vielversprechender Bedeutung. Die Durchsichtigkeit des ersetzten Stückchens kommt der des normalen Hornhautgewebes nahe. Vorbedingung dafür ist natürlich aseptische Einheilung und das Fehlen einer Iriseinlagerung. Zahlreiche Versuche ergaben dem Verf., der erst selbst auf dem Boden der Überlieferung stand, dass das Regenerat nicht Abkömmling der fixen Hornhautzellen ist, sondern epitheliale Abstammung hat. Eine technische Schwierigkeit trübt die Aussichten auf weitgehende praktische Verwertung der Keratoplastik: die lebenden Lappentransplantate heilen viel seltner aseptisch ein als konserviertes Material. Die reinsten Einheilungen wurden noch zwischen gleichaltrigen Geschwistern beobachtet; die Resultate legten den Gedanken nahe, es spiele dabei eine unbekannte, biochemische Reaktion eine Rolle. Auch bei reinen Einheilungen lässt sich beobachten, wie vom Rande her Epithelzysten den Lappen allmählich substituieren, dessen Kerne frühzeitig, dessen Grundsubstanz aber spät resorbiert wird. Zusammenfassend bestätigen die Versuche, die die Abhängigkeit des Schicksals des Transplantats von der Art der Regeneration dartun, die genial gedeuteten, ausgedehnten Erfahrungen Biers, der verkündete, dass stets bei Einheilung ein allmählicher Ersatz des Transplantats durch das Regenerat seitens des Wirtsgewebes stattfinde. — Praktische Anwendungsmöglichkeiten seiner neuen Methode einer lamellierenden Keratoplastik mittels eines modifizierten Trepans gibt Salzer in der Zeitschr. f. A. 1923, Januarheft, an.

Den angeblich ersten Fall von Berufsschädigung der Bindehaut und Hornhaut durch Silber veröffentlicht Subal (1260). Bei einem 65 jährigen Manne, der 51 Jahre sich mit der Verarbeitung von reinem Silber beschäftigt, wobei sich beim Bürsten und Abschleifen fertiger Figuren ein ganz feiner Silberstaub entwickelt, zeigten beide Bindehäute das typische Bild

der Argyrose, am stärksten im nasalen Teil der untern Übergangsfalten, wohin die Tränenflüssigkeit den Staub am meisten hinschwemmt. Auch im Epithel und dicht darunter liess sich an der Conjunctiva bulbi, besonders im Lidspaltenbereich die Graufärbung durch Ablagerung feinster Partikelchen erkennen, ohne dass sie lediglich in der nächsten Nähe der Gefässe angeordnet waren. Eine leicht wahrnehmbare Graufärbung der Hornhaut liess sich am Hornhautmikroskop in einzelne, graugelbe, in tiefen Schichten gelegene Pünktchen und in ein in der Deszemet oder dicht davor gelegnes Netz graugelber Streifen auflösen, die sich so dicht verflochten, dass nur wenig normale Hornhaut übrig blieb. Der Farbe nach handelt es sich wohl bei den grauen Bindehauteinlagerungen um metallisches Silber, während Subal die graugelben Streifen in der Tiefe der Hornhaut für eine Silbereiweissverbindung ansprechen möchte.

Während man bisher in deutschen Statistiken und auch auf dem letzten Oxforder Ophalmologenkongress angab, dass in ungefähr 3 % der Fälle ein Trauma eine interstitielle Keratitis verursacht, kommt Butler (1255) auf Grund der Durchsicht des Materials des Augenspitals in Birmingham zu der Ansicht, dass ungefähr 20 % aller interstitiellen Hornhautentzündungen durch Traumen bedingt sind. Freilich fasst B. den Begriff Trauma etwas sehr weit, wenn er z. B. auch Einträufeln von Atropin, „Reizung“ durch Allgemeinnarkose oder bei Entfernung hypertrophischer Mandeln dazu rechnet. Das Trauma bildet das auslösende Moment, nach demselben kann die Keratitis auch zuerst auf dem unversehrten Auge auftreten. Karbe.

Haurowitz u. Braun (1257) haben sehr eingehende Untersuchungen über die Kalkverätzung der Kornea gemacht. Schon seit langer Zeit sind verschiedene Hypothesen herangezogen worden, die die auffallend intensive Weissfärbung und das lange Bestehenbleiben der Trübung nach Kalkverätzung erklären sollen. Man schuldigte die Hitzeentwicklung und Wasserentziehung beim Löschen des Kalks im Auge an. In neuerer Zsit standen chemische Erklärungsversuche im Vordergrund. Ältere Autoren nahmen Einlagerung anorganischer Kalziumverbindungen an, neuere vermuteten dagegen Bindung des Kalks an das Kollagen (Pagenstecher) oder das Mukoid der Hornhaut. Rosenthal führte die Trübung, da er den Kalkgehalt der Hornhaut nicht vermehrt fand, auf Eiweissfällung oder Extraktion des Mukoids zurück. H. u. B. konnten bei ihren Versuchen zunächst feststellen, dass das Auftreten der Kalktrübung 1. an eine Epithelläsion (was also auch klinisch zutrifft) und 2. an die alkalische Reaktion als Vorbedingung geknüpft ist. Eine anorganische Kalkverbindung ist auszuschliessen, da sich sonst durch Salzsäure Gasentwicklung hätte zeigen müssen durch Kohlensäurebildung aus Kalziumkarbonat bzw. sich Phosphat durch Magnesia hätte nachweisen lassen. Auch die angenommene Kalzium-Kollagenverbindung wurde widerlegt, es zeigte sich der Kalkgehalt der Hornhaut nämlich tatsächlich gar nicht vermehrt. Es musste sich also um eine Veränderung des Hornhautmukoids handeln. Nun konnte eine Kalziumalbuminatentstehung als Substrat in Betracht kommen, das erwies sich als unmöglich bei dem nicht erhöhten Kalkgehalt und ergab sich aus dem sonstigen chemischen Reaktionsverhalten, es blieb also nur die Annahme, die auch allen Beobachtungen entsprach, dass es sich um eine irreversible Ausflockung des Korneamukoids durch die Kalziumionen handle, also um einen kolloidchemischen Prozess.

Bei dem stetigen Fortschreiten und der immer weiteren Ausbreitung der Filmindustrie sind Beobachtungen Reicherts (1258) über Ophthalmia electrica beim Film und deren Prophylaxe von allgemeiner praktischer Bedeutung. Die Schädigungen sind bei den Filmschauspielern durch die ultravioletten Strahlen bedingt; es handelt sich, besonders bei Aufnahmen aus grosser Nähe zum Zwecke der Darstellung der Mimik, um eine Helligkeit von mehreren hunderttausend Kerzen, die aus etwa 12 hochwertigen, offenen und z. T. mit Spiegelscheinwerfern versehenen Bogenlampen stammt. An Schädigungen beobachtete R. bisher nur gutartig verlaufene Fälle, doch darunter solche schwersten Blepharospasmus, Lidschwellung, Ödem der Conjunctiva bulbi, Irishyperämie und grösster, subjektiver Schmerzhaftigkeit, Tränenfluss, Lichtscheu und dunkelroter Hyperämie der Konjunktiva. Makulastörungen beobachtete er bisher nicht. Als das wichtigste erschien die Prophylaxe. Am besten bewährten sich Zeozonpräparate mit Suprareninzusatz, $^1/_4$ Stunde vor der Aufnahme in 5 Min. Abstand beiderseits 2 Tropfen. Es ergab sich ein völliger, 6 Stunden anhaltender Schutz gegen die Lichtwirkung, selbst bei grellster Nahaufnahme. Das Präparat heisst Zeofilm, hergestellt bei Kopp u. Joseph in Berlin.

Verhoeff und Friedenwald (1261) beschreiben einen Fall von Schädigung der Kornea und der Konjunktiva durch Fischgalle. Einem Fischer spritzte beim Ausweiden eines Fisches Galle ins Auge. Nachdem er inzwischen Bleiazetatlösung angewendet hatte, kam er nach 24 Stunden zur Klinik. Die Konjunktiva war stark injiziert und sowohl Kornea wie auch Konjunktiva in nasaler Hälfte vom Epithel entblösst. Ausheilung mit Hornhauttrübung in nasaler Hälfte. Verf. führten daraufhin Experimente mit Fisch- und Ochsengalle an der Kaninchenkornea aus. Sie fanden ausgedehnte Epithelabhebung ohne Schädigung des Parenchyms. Der Defekt heilte ohne Trübung ab. Diese Wirkung könnte vielleicht therapeutisch dazu angewandt werden, wo es sich darum handelt, erkranktes Epithel isoliert abzuheben. Die im oben beschriebenen Falle zurückgebliebene Trübung wird auf die Anwendung von Bleiazetat zurückzuführen sein. Es wird auf die Bibelstelle (Tobias II. 9.) hingewiesen, wo Tobias seinem Vater die Augentrübungen durch Bestreichen mit Fischgalle heilt.

Krekeler.

Bei einer 40 jährigen Frau, die früher das rechte Auge durch eine Verletzung verlor, ereignete sich dadurch eine schwere Verletzung des einzigen, linken Auges, dass sie auf einen an die Wand gelehnten Besen trat, so dass ihr das Stielende ins Auge schlug. Nach Resorption der enormen subkonjunktivalen Blutung und der schweren inneren Durchblutung des ganzen Auges stellt Altland (1253) die Patientin vor mit einer typischen, sehr ausgedehnten, subkonjunktivalen Skleralruptur, die geheilt war. Sie umfasste in der Gegend des Ziliarkörpers mehr als ein Drittel der Zirkumferenz. Das Sehvermögen hatte sich wieder auf Fingerzählen in 2 m vor dem Auge gehoben.

Brox (1254) gibt eine Übersicht über die Empfindlichkeit des Auges gegen verschiedenartige Fremdkörper, hebt die Vorteile der Röntgenaufnahme und die Anwendung des Riesenmagneten an Einzelfällen hervor und gibt Winke für die Behandlung und Prognose von intraokularen Fremdkörperverletzungen.

Landenberger.

Denti (1256) beschreibt zwei Fälle von pflanzlichen Fremdkörpern auf der Iris. Im einen Fall war es eine 3 mm lange Holzfaser, die von gelbem Exsudat eingehüllt der Iris fest anhaftete. Der Pat., ein 43jähriger Schreiner, kam bald nach der Verletzung mit heftiger Iritis und Hypopyon zur Klinik, in der der Fremdkörper durch Iridektomie entfernt wurde. Im anderen Fall waren es zwei etwa 3—4 mm lange Weissdornstacheln, welche 5 Jahre fast reizlos von der Sklera aus in die Vorderkammer und die Iris hereinragten. Erst die beginnende Cataracta traumatica führten den Patienten zur Klinik, in der die Stacheln nach Durchtrennung der Conjunctive bulbi mit der Pinzette aus der Kammer gezogen werden konnten. Aus dem Umstande, dass pflanzliche Fremdkörper oft Jahre lang reizlos in der Vorderkammer ertragen werden, in anderen Fällen jedoch in kurzer Zeit zu heftiger Entzündung führen, schliesst Verf., dass dabei nicht allein die Frage nach etwa eingedrungenen Mikroorganismen eine Rolle spielt, sondern auch die durch das Kammerwasser gelösten irritierenden chemischen Substanzen in weitem Masse den Krankheitsprozess beeinflussen.

Frey.

Wood (1262) beschreibt kurz 2 Fälle von Zystizerkus im Augeninnern. In dem ersten Falle befand sich die Zyste in der Vorderkammer, lose an der Iris durch ein zartes, fädiges Gebilde, anscheinend aus Hyalin mit eingelagerten Zellen bestehend, befestigt. Entfernung der Zyste. Haken und Saugnäpfe lassen sich nicht im Inhalt derselben nachweisen. Das Auge erblindete infolge von Occlusio pupillae. Im 2. Falle erkrankten beide Augen im Laufe von 3 Monaten an Ablatio retinae. Eine Punktion der Augen ergab strohgelbe Flüssigkeit. Später Enukleation beider Augen wegen Schmerzhaftigkeit. Gleichzeitig Erkrankung an Fieber unbekannter Ursache. Letzteres wurde schliesslich für Zystizerkusfieber angesehen, obwohl die mikroskopische Untersuchung beider Augen diese Diagnose nicht stützen konnte.

Karbe.

Verantwortlicher Redakteur für den Referatenteil: Prof. Dr. K. Wessely in Würzburg.
Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz A G, Würzburg

REGELMÄSSIGER VIERTELJAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

DER

AUGENHEILKUNDE

IM JAHRE 1922

ERSTATTET VON

K. WESSELY IN MÜNCHEN

FÜR DAS

ARCHIV FÜR AUGENHEILKUNDE

REDIGIERT VON

K. WESSELY IN MÜNCHEN.

GENERAL-REGISTER

BEARBEITET VON

DR. P. GILLESSEN IN WÜRZBURG.



MÜNCHEN.
VERLAG VON J. F. BERGMANN.
1924.

Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz A.G., Würzburg.

Alphabetisches Namenregister des Literaturberichtes 1922.

Im Namenregister (alphabetisch geordnet) geben die 1. Zahlen die Nr., die 2. Zahlen die Textseite des Referates an, z. B.: 146/34 = Nr. 146, Seite 34.

Alphabetisches Sachregister des Literaturberichtes 1922.

Im Sachregister (alphabetisch geordnet) geben die 1. Zahlen die Nr., die 2. Zahlen die Textseite des Referates an, z. B.: 146/34 = Nr. 146, Seite 34.

Druckfehler in der Numerierung der ausgeführten Referate.

Seite	statt Nr.	Nr.	Seite	statt Nr.	Nr.
23	57	37	256	695	694
48	124	125	258	680	686
103	259	258	267	723	721
117	310	316	270	734	733
128	341	340	270	735	734
132	355	354	270	733	735
138	354	353	274	744	749
144	402	401	275	734	753
150	411	411 a	288	734	784
153	424	425	294	792	793
162	551	451	308	845	846
164	552	452	323	391	891
189	512	522	334	887	877
228	604	603	353	998	948
243	665	663	360	969	960
247	670	676	423	119	1119
254	718	708	459	1228	1220

Auf Seite 59, Nr. 152a muss es heissen: statt der Tuberkulin, das Tuberkulin.
Auf Seite 81, Nr. 203 muss es heissen: statt hydadique, hydadiques.
Auf Seite 209, Nr. 580 muss es heissen: statt Stauungspupille, Stauungspapille.

REGELMÄSSIGER VIERTELJAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

DER

AUGENHEILKUNDE

IM JAHRE 1923

FÜR DAS ARCHIV FÜR AUGENHEILKUNDE

ERSTATTET VON

H. BOOTZ-WÜRZBURG, E. FILBRY-WÜRZBURG, J. HOROVITZ-FRANKFURT a. M., P. JUNIUS-BONN, H. KÖLLNER-WÜRZBURG, H. KÜMMELL-HAMBURG, W. LÖHLEIN-GREIFSWALD, W. LOHMANN-MÜNCHEN, K. SCHLIPPE-DARMSTADT, R. SEEFELDER-INNSBRUCK, K. WESSELY-MÜNCHEN.

REDIGIERT VON

K. WESSELY-MÜNCHEN.



MÜNCHEN.

VERLAG VON J. F. BERGMANN.

1925.

Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz A.G., Würzburg.

—

Inhalts-Verzeichnis.

Abteilung A.

Referenten: Wessely, Krekeler, Bootz, Löhlein, Blieding, Wittig.

Abteilung B.

Referenten: Seefelder, Marchesani, Wessely, Köllner, Abelsdorff, Meesmann.

Abteilung C.

Referenten: Schlippe, Horovitz.

Abteilung D.

Referenten: Junius, Kümmell, O. Müller.

Abteilung E.

Referenten: Liebrecht, Filbry.

Regelmässiger Vierteljahresbericht

über die

Leistungen und Fortschritte der Augenheilkunde

erstattet von

H. Bootz-Würzburg, **F. Cause**-Mainz, **E. Filbry**-Emmerich, **J. Horovitz**-Frankfurt a. M., **P. Junius**-Bonn, **H. Köllner**-Würzburg, **F. Krekeler**-Würzburg, **R. Kümmell**-Hamburg, **K. Liebrecht**-Heidelberg, **W. Löhlein**-Greifswald, **K. Schlippe**-Darmstadt, **R. Seefelder**-Innsbruck, **K. Wessely**-Würzburg

redigiert von **K. Wessely.**

Erstes Quartal 1923.

I. Allgemeine ophthalmologische Literatur.

(Bücher, Monographien, Historisches.)

Ref.: Wessely.

*1) **Adam, C.: Taschenbuch der Augenheilkunde für Ärzte und Studierende.** 5. Aufl. Verlag Urban u. Schwarzenberg, Berlin 1923.

*2) **Axenfeld: Lehrbuch und Atlas der Augenheilkunde.** Bearbeitet von Th. Axenfeld, L. Bach, A. Bielschowsky, A. Elschnig, R. Greeff, L. Heine, E. Hertel, E. v. Hippel, E. Krückmann, J. Öller, A. Peters, W. Stock. 7. Aufl. Verlag G. Fischer, Jena 1923.

*3) **Biedl: Physiologie und Pathologie der Hypophyse.** Referat gehalten am 34. Kongress für innere Medizin, Wiesbaden 1922. Verlag J. F. Bergmann, München 1922.

*4) **Binswanger: Einführung in die Probleme der allgemeinen Psychologie.** Verlag J. Springer, Berlin 1922. 383 Seiten.

*5) **Elschnig: Die Funktionsprüfung des Auges für Studierende und Ärzte.** Verlag F. Deuticke, Wien-Leipzig 1923.

*6) **Funk, Casimir: Die Vitamine, ihre Bedeutung für die Physiologie und Pathologie.** Verlag J. F. Bergmann, München 1922.

*7) **Haitz: Tafeln zur binokularen Untersuchung des Gesichtsfeldzentrums vermittelst des Stereoskops.** 3. Aufl. Verlag J. F. Bergmann, München 1923.

*8) **v. Hippel: Die Krankheiten des Sehnerven.** Graefe-Saemisch, Handbuch d. ges. Augenheilkunde, Lieferung 478—479. 1923.

*9) **Hirschberg: Über den griechischen Kanon der Augenheilkunde.** Med. Klinik 1923. Nr. 8—9.

***10) Kafka: Taschenbuch der praktischen Untersuchungsmethoden der Körperflüssigkeiten bei Nerven- und Geisteskrankheiten. 2. Aufl. Verlag J. Springer, Berlin 1922.**

***11) Much, Hans: Patholοgische Biologie. (Immunitätswissenschaft.) 4. u. 5. Aufl. Verlag C. Kabitzsch, Leipzig 1922.**

***12) Römer: Lehrbuch der Augenheilkunde. 4. umgearbeitete Auflage. Verlag Urban u. Schwarzenberg, Berlin 1923.**

***13) Stern, Felix: Die epidemische Enzephalitis. Verlag J. Springer, Berlin 1923.**

Von dem von Axenfeld (2) herausgegebenen Lehrbuch der Augenheilkunde ist bereits die 7. Auflage erschienen. Es braucht zum Lobe dieses wohl am meisten unter unseren Studierenden eingeführten Lehrbuches kaum etwas Neues gesagt zu werden. Die mustergültige Verbindung von Text und reichem Anschauungsmaterial ist es, welche das Werk nicht nur dem Mediziner während des Studiums eine wertvolle Stütze gibt, sondern es ihm auch später in der Praxis zu einem dauernden zuverlässigen Ratgeber werden lässt. Besonders sei deshalb hervorgehoben, dass es allen Mitarbeitern auch in der neuen Auflage wieder gelungen ist, das Buch durch kleine Änderungen und Ergänzungen sowie Zugabe neuer trefflicher Abbildungen dem neuesten Stande der Wissenschaft anzupassen ohne den Umfang im ganzen zu vergrössern. Möchte das Werk darum mit seiner ausgezeichneten Ausstattung die schwierigen Preisverhältnisse auf dem Büchermarkt überwinden und möglichste Verbreitung unter der heranwachsenden ärztlichen Generation finden.

Von dem bekannten und allgemein geschätzten Leitfaden Elschnigs (5) der Funktionsprüfung des Auges für Studierende und Ärzte, der erstmalig 1896 erschien, ist die 3. Auflage herausgekommen. Gegenüber der 2. sind nur wenige wesentliche Änderungen und Ergänzungen erfolgt, doch wurden manche Teile ausführlicher behandelt, die Zahl der Abbildungen vermehrt und überall das Werk dem gegenwärtigen Standpunkt der Forschung entsprechend gestaltet.

Für die weite Verbreitung, deren sich Roemers (12) Lehrbuch der Augenheilkunde neben dem Axenfeldschen unter den Studierenden erfreut, zeugt der Umstand, dass der 1919 erschienenen 3. Auflage 1923 die 4. folgen konnte. Wenn auch im einzelnen der Text vielfache Veränderungen und Zusätze erfahren hat, so ist doch die äussere Form, der Aufbau und Umfang des Buches etwa der gleiche geblieben wie bei der letzten Auflage. Schon damals wurde nicht ganz ohne Bedauern hervorgehoben, wie stark durch Zusammendrängen des Stoffes der Not der Zeit Rechnung getragen werden musste. Doch liegt darin heute natürlich ein bedeutender Vorzug für den Gebrauch unter den Studierenden, da diese sonst noch mehr zur Beschränkung auf Kompendien getrieben werden. Für den Ophthalmologen von Fach bietet der Inhalt aber auch in seiner so stark zusammengedrängten Form vieles Interessante. Vor allen Dingen ist es bei einem solchen Lehrbuch aus der Hand eines einzelnen Autors für den Erfahrenen von Reiz, durch die Reihe der Auflagen hindurch die Wandlungen der Anschauungsweisen des Verfassers zu verfolgen. In dieser Hinsicht sei besonders auf die Kapitel über die Pathogenese der Alterskatarakt, über die Therapie des Ulcus serpens und über die Lehre vom intraokularen Flüssigkeitswechsel hingewiesen.

In seiner Art ein ausgezeichnetes kleines Werk ist auch das Taschenbuch der Augenheilkunde von Adam (1), das ebenfalls bereits seine 5. Auflage erreicht hat. Sein Vorzug und seine Besonderheit gegenüber anderen Kompendien liegt bekanntlich darin, dass auf die rein praktischen Fragen der Diagnostik und Therapie besonderes Gewicht gelegt wird. Dadurch ist der kleine Schematismus auch sehr brauchbar beim Anlernen des Pflegepersonals. Die neue Auflage bringt gerade nach der praktischen Seite manche wichtige Ergänzungen und Verbesserungen.

Mit der 478.—479. Lieferung des Handbuchs der gesamten Augenheilkunde hat die ausgezeichnete Darstellung der Krankheiten des Sehnerven von E. v. Hippel (8) ihren Abschluss gefunden. Im Vordergrunde des Interesses steht in dieser letzten Abteilung die Abhandlung über die sog. primäre Sehnervenatrophie bei Tabes und Paralyse. Mit der das ganze Buch des Verfassers charakterisierenden Sorgfalt, Klarheit und Sachlichkeit werden hier die Probleme der Pathogenese behandelt, die uns Ophthalmologen heute alle aufs lebhafteste beschäftigen. In anschaulicher Form legt v. Hippel die Gründe dar, die uns von der alten Auffassung haben abgehen lassen, dass der atrophische Prozess im peripheren Teil, speziell im peripheren Neuron, d. h. der Ganglienzellen- und Nervenfaserschicht der Retina beginne und von dort in zentrifugaler Richtung die Sehbahn entlang aufsteige. Auf der anderen Seite zeigt er, dass die Meinung, der Beginn sei regelmässig im proximalen Anteil des Nerven, im Chiasma oder Traktus zu suchen, auch noch keineswegs dogmatisch festgelegt werden dürfe. Unter ausführlicher Darlegung der wichtigsten einschlägigen Arbeiten wird weiter die Frage ventiliert, ob die anatomisch nachweisbare Plasmazelleninfiltration das alleinige Substrat des atrophischen Prozesses in pathogenetischer Hinsicht ist, ob wir also lediglich eine direkte Wirkung der Spirochäten anzunehmen oder nicht doch mit der Möglichkeit eines metaluetischen Toxins zu rechnen haben. Die ganze Frage der Metalues wird hierbei mitgestreift. Verhältnismässig kürzer sind die Optikusatrophien anderer Ätiologie, sowie die Erkrankungen des Chiasmas abgehandelt. Eine sehr eingehende Darstellung dagegen findet wiederum die pathologische Anatomie der primären Tumoren des Sehnerven, während die Verletzungen zum Schlusse nur kurz berührt werden, da sie in dem Wagenmannschen Anteil des Handbuchs bereits behandelt wurden.

Das ausgezeichnete Referat, welches Biedl (3) 1922 auf dem Kongress für innere Medizin in Wiesbaden über Physiologie und Pathologie der Hypophyse erstattete, ist jetzt als Monographie erschienen und dürfte im Kreise der Ophthalmologen weiteste Verbreitung finden. Denn in prägnantester Form und unter Beifügung zahlreicher Abbildungen aus eigener Beobachtung stellt der wohl beste Kenner der Lehre von der inneren Sekretion in der kleinen Schrift zusammen, was heute als sicherer Erkenntnisbesitz bezüglich der Anatomie, Physiologie und Pathologie der Hypophyse gelten darf, und welche Probleme noch weiterer Aufklärung bedürfen. In kurzen Thesen fasst er zusammen, zu welchen Anschauungen er sowohl auf Grund eigener wie anderer Forschungen über die Funktion des Vorder-, Zwischen- und Hinterlappens der Hypophyse gelangt ist. Der Vorderlappen der Hypophyse ist nach ihm eine echte Wachstumsdrüse, deren in die Blutbahn abgegebenes Inkret als Hormon vielleicht schon im Embryonalleben, sicher aber in der eigentlichen Wachstumszeit die Dimensionen und den Habitus des Körpers zum Teil direkt, zum Teil dadurch mitbestimmt, dass es die

anderen Evolutionsdrüsen und zwar in erster Linie die Keimdrüsen korrelativ beeinflusst. Der Zwischenlappen ist eine Stoffwechseldrüse, deren Inkret auf den gesamten Stoffumsatz, die Regulation der Körperwärme sowie auf die Tätigkeit der einzelnen vegetativen Organe Einfluss ausübt. Der Hinterlappen dagegen ist als nervöser Teil der Hypophyse kein Inkretorgan, doch beherrscht er den Ablauf der innersekretorischen Vorgänge des Zwischenlappens. Im Zwischenhirn endlich, in der Regio subthalamica, ist die Existenz eines Zentral-Apparates sichergestellt, der den Stoffwechsel, die vegetativen Apparate und die Wärme-Regulation unter Vermittlung des efferenten vegetativen Nervensystems beeinflusst. Die Verbindung dieses Stoffwechselzentrums mit dem Zwischenlappen der Hypophyse legt den Gedanken nahe, dass die vielfach gleichen Wirkungen des letzteren auf dem Wege des Stoffwechselzentrums der Hypophyse zustande kommen. Aus der Analyse der verschiedenen von der Hypophyse ausgehenden Krankheitsformen, die Biedl zu diesem hier kurz skizzierten Schema führen, interessiert den Ophthalmologen vor allen Dingen diejenige der Dystrophia adiposogenitalis, zumal Biedl hier auf Grund eigener und einiger fremder Beobachtungen einen neuen Typus aufstellt, bei dem Hypophysen-Veränderungen fehlen, dagegen die hochgradige Fettsucht und genitale Hypoplasie von Schädeldeformitäten mit geistiger Entwicklungshemmung und einer Reihe angeborener Defekte (Atresia ani, Polydaktylie, Retinitis pigmentosa) begleitet ist, was den Gedanken nahelegt, dass die adiposogenitale Dystrophie durch eine primäre Entwicklungshemmung des Zwischenhirns hervorgerufen worden ist. Man würde also zwei in ihren Extremen verschiedene Formen der Froehlichschen Krankheit anzunehmen haben, die rein hypophysäre und die rein zerebrale Form. Das Zusammentreffen von Pigmentdegeneration der Retina im Sinne eines angeborenen Defektes mit Dystrophia adiposogenitalis, das gelegentlich wohl manchem Ophthalmologen vorgekommen sein dürfte (Ref. sah es einmal auch einseitig), wird vor allem Beachtung von ophthalmologischer Seite erfahren. Ganz abgesehen von dieser Einzelheit aber verdient die kleine Schrift von nur 80 Seiten Umfang wegen ihrer klaren Darlegung der einschlägigen Probleme im Kreise unseres Faches weiteste Verbreitung.

Bei dem immer grösseren Umfang, den die Verbreitung der epidemischen Enzephalitis annimmt, und den engen Beziehungen, die diese erst seit 6 Jahren erkannte Krankheit zu unserem Fache hat, wird gerade der Ophthalmologe es besonders begrüssen, von neurologischer Seite eine Monographie über den Gegenstand in die Hand zu bekommen. Ist es doch bei dem enormen Anschwellen der Literatur kaum mehr möglich, alle einzelnen Mitteilungen, besonders soweit sie nicht aus unserem eigenen Fachgenossenkreise stammen, zu verfolgen. Gewiss erweitern sich unsere Anschauungen über das Krankheitsbild noch ständig. Etwas Abschliessendes kann daher heute noch von niemanden gegeben werden, wenigstens nicht ohne die Gefahr, dass es bald überholt sein könnte. Auf der anderen Seite decken sich die Erfahrungen der meisten Autoren, wie auch die neuen Besprechungen in Wien gezeigt haben, in den Hauptzügen in weitgehendem Maasse. Wer sich über den bisherigen Stand der neurologischen Forschung auf diesem Gebiete informieren will, der wird darum aus Felix Sterns (13) Monographie „Die epidemische Enzephalitis“ einen umfassenden Überblick gewinnen, da ihr neben der Verwertung des Materials aus der wichtigsten Literatur über 100 eigene gut beobachtete Fälle zu grunde liegen.

Hinsichtlich der Beteiligung des Auges schliesst sich Stern vorwiegend an die Ergebnisse der Cordschen Ermittlungen an, da sich seine eigenen Beobachtungen mit diesen im wesentlichen decken. Vielleicht nur über das Vorkommen von Stauungspapille im Bereiche des so wechselreichen Krankheitsbildes der epidemischen Enzephalitis dürften sich unsere Kenntnisse noch erweitern. Was den so viel umstrittenen pathogenetischen Zusammenhang der Erkrankung mit der pandemischen Grippe anbetrifft, so steht Stern auf dem Standpunkt, dass das Enzephalitis-Virus durch dasjenige der Grippe aktiviert werde.

Casimir Funks (6) Monographie „Die Vitamine, ihre Bedeutung für die Physiologie und Pathologie", die zum ersten Male im Jahre 1913 erschien, liegt jetzt in zweiter gänzlich umgearbeiteter und bedeutend erweiterter Auflage vor. Auf dieses Werk eines der Hauptbegründer der Lehre von den Avitaminosen darf hier auch der Kreis der Ophthalmologen besonders aufmerksam gemacht werden. Nicht nur weil in Hinblick auf zwei Sonderfragen, nämlich die Pathogenese der Keratomalazie und der Hemeralopie, unser Interesse an der Vitaminlehre ein reges ist, sondern weil die Beziehungen wichtiger Ernährungsstörungen, die jeden Arzt zu beschäftigen haben, zum Avitaminose-Problem immer ausgedehntere werden. Erwähnt sei nur der infantile Skorbut, die Rachitis, die Tetanie, das Hungerödem. Funk bringt in seiner Monographie nach einer historischen Übersicht zunächst eine Abhandlung über den Vitaminenbedarf der Pflanzen und Tiere, in der er die gesamten bisherigen Ergebnisse der experimentellen Erforschung der Avitaminosen, insbondere natürlich die Pathologie der Geflügelberiberi bespricht. Der zweite Teil des Buches beschäftigt sich mit den bisherigen Ergebnissen der chemischen Analyse der Vitamine, den Versuchen ihrer Synthese, ihrer Physiologie und Pharmakologie. Eine Tabelle des Vitamingehaltes der verschiedensten Nahrungs- und Genussmittel im natürlichen und zubereiteten Zustande gestattet eine schnelle Orientierung in praktischen Fragen. Daran schliesst sich die Darstellung der menschlichen Avitaminosen, wobei zuerst diejenigen einwandfreien Ursprungs wie die Beriberi und der Skorbut, dann die Ernährungskrankheiten vom Avitaminosen-Typus mit noch nicht ganz geklärter Ätiologie wie die Rachitis, die Osteomalazie, die Pellagra und das Hungerödem abgehandelt werden. Ein Literaturverzeichnis von nahezu 1600 Nummern zeigt, zu welchem Umfang die Arbeit auf diesem Gebiete seit dem ersten Erscheinen der „Vitamine" von Funk angeschwollen ist. Um so dankbarer wird man sein, eine umfassende Darstellung der ganzen für die moderne Medizin so wichtig gewordenen Lehre nach ihrem gegenwärtigen Stande aus der dazu so berufenen Feder zu erhalten, und alle weitere Forschung auf diesem Gebiete wird das Werk Funks mit zu Rate ziehen müssen.

Hans Muchs (11) „Pathologische Biologie" ist in der soeben erschienenen 4. und 5. Auflage wieder ein anderes, ein neues Werk geworden. Immer mehr tritt das kritisch Gedankliche in den Vordergrund und so ist aus der kurzgefassten Übersicht über die Immunitätswissenschaft ein Lehrbuch geworden, das nicht nur die Fülle der Erscheinungen in mustergültiger Weise darstellt, sondern sie stets unter grosse einheitliche Gesichtspunkte zu bringen sucht. Ist es doch Muchs Bestreben, in der Medizin als Wissenschaft neben der exakten Naturwissenschaft ebenso die Denkwissenschaft zu Worte kommen zu lassen. So bietet es einen hohen Reiz, dem Verfasser

Druckfehler in der Numerierung der ausgeführten Referate.

Seite	statt Nr.	Nr.	Seite	statt Nr.	Nr.
23	57	37	256	695	694
48	124	125	258	680	686
103	259	258	267	723	721
117	310	316	270	734	733
128	341	340	270	735	734
132	355	354	270	733	735
138	354	353	274	744	749
144	402	401	275	734	753
150	411	411 a	288	734	784
153	424	425	294	792	793
162	551	451	308	845	846
164	552	452	323	391	891
189	512	522	334	887	877
228	604	603	353	998	948
243	665	668	360	969	960
247	670	676	423	119	1119
254	718	708	459	1228	1220

Auf Seite 59, Nr. 152a muss es heissen: statt der Tuberkulin, das Tuberkulin.
Auf Seite 81, Nr. 203 muss es heissen: statt hydadique, hydadiques.
Auf Seite 209, Nr. 580 muss es heissen: statt Stauungspupille, Stauungspapille.

REGELMÄSSIGER VIERTELJAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

DER

AUGENHEILKUNDE

IM JAHRE 1923

FÜR DAS ARCHIV FÜR AUGENHEILKUNDE

ERSTATTET VON

H. BOOTZ-WÜRZBURG, E. FILBRY-WÜRZBURG, J. HOROVITZ-FRANKFURT a. M., P. JUNIUS-BONN, H. KÖLLNER-WÜRZBURG, H. KÜMMELL-HAMBURG, W. LÖHLEIN-GREIFSWALD, W. LOHMANN-MÜNCHEN, K. SCHLIPPE-DARMSTADT, R. SEEFELDER-INNSBRUCK, K. WESSELY-MÜNCHEN.

REDIGIERT VON

K. WESSELY-MÜNCHEN.



MÜNCHEN.
VERLAG VON J. F. BERGMANN.
1925.

***10) Kafka: Taschenbuch der praktischen Untersuchungsmethoden der Körperflüssigkeiten bei Nerven- und Geisteskrankheiten. 2. Aufl. Verlag J. Springer, Berlin 1922.**

***11) Much, Hans: Pathologische Biologie. (Immunitätswissenschaft.) 4. u. 5. Aufl. Verlag C. Kabitzsch, Leipzig 1922.**

***12) Römer: Lehrbuch der Augenheilkunde. 4. umgearbeitete Auflage. Verlag Urban u. Schwarzenberg, Berlin 1923.**

***13) Stern, Felix: Die epidemische Enzephalitis. Verlag J. Springer, Berlin 1923.**

Von dem von Axenfeld (2) herausgegebenen Lehrbuch der Augenheilkunde ist bereits die 7. Auflage erschienen. Es braucht zum Lobe dieses wohl am meisten unter unseren Studierenden eingeführten Lehrbuches kaum etwas Neues gesagt zu werden. Die mustergültige Verbindung von Text und reichem Anschauungsmaterial ist es, welche das Werk nicht nur dem Mediziner während des Studiums eine wertvolle Stütze gibt, sondern es ihm auch später in der Praxis zu einem dauernden zuverlässigen Ratgeber werden lässt. Besonders sei deshalb hervorgehoben, dass es allen Mitarbeitern auch in der neuen Auflage wieder gelungen ist, das Buch durch kleine Änderungen und Ergänzungen sowie Zugabe neuer trefflicher Abbildungen dem neuesten Stande der Wissenschaft anzupassen ohne den Umfang im ganzen zu vergrössern. Möchte das Werk darum mit seiner ausgezeichneten Ausstattung die schwierigen Preisverhältnisse auf dem Büchermarkt überwinden und möglichste Verbreitung unter der heranwachsenden ärztlichen Generation finden.

Von dem bekannten und allgemein geschätzten Leitfaden Elschnigs (5) der Funktionsprüfung des Auges für Studierende und Ärzte, der erstmalig 1896 erschien, ist die 3. Auflage herausgekommen. Gegenüber der 2. sind nur wenige wesentliche Änderungen und Ergänzungen erfolgt, doch wurden manche Teile ausführlicher behandelt, die Zahl der Abbildungen vermehrt und überall das Werk dem gegenwärtigen Standpunkt der Forschung entsprechend gestaltet.

Für die weite Verbreitung, deren sich Roemers (12) Lehrbuch der Augenheilkunde neben dem Axenfeldschen unter den Studierenden erfreut, zeugt der Umstand, dass der 1919 erschienenen 3. Auflage 1923 die 4. folgen konnte. Wenn auch im einzelnen der Text vielfache Veränderungen und Zusätze erfahren hat, so ist doch die äussere Form, der Aufbau und Umfang des Buches etwa der gleiche geblieben wie bei der letzten Auflage. Schon damals wurde nicht ganz ohne Bedauern hervorgehoben, wie stark durch Zusammendrängen des Stoffes der Not der Zeit Rechnung getragen werden musste. Doch liegt darin heute natürlich ein bedeutender Vorzug für den Gebrauch unter den Studierenden, da diese sonst noch mehr zur Beschränkung auf Kompendien getrieben werden. Für den Ophthalmologen von Fach bietet der Inhalt aber auch in seiner so stark zusammengedrängten Form vieles Interessante. Vor allen Dingen ist es bei einem solchen Lehrbuch aus der Hand eines einzelnen Autors für den Erfahrenen von Reiz, durch die Reihe der Auflagen hindurch die Wandlungen der Anschauungsweisen des Verfassers zu verfolgen. In dieser Hinsicht sei besonders auf die Kapitel über die Pathogenese der Alterskatarakt, über die Therapie des Ulcus serpens und über die Lehre vom intraokularen Flüssigkeitswechsel hingewiesen.

In seiner Art ein ausgezeichnetes kleines Werk ist auch das Taschenbuch der Augenheilkunde von Adam (1), das ebenfalls bereits seine 5. Auflage erreicht hat. Sein Vorzug und seine Besonderheit gegenüber anderen Kompendien liegt bekanntlich darin, dass auf die rein praktischen Fragen der Diagnostik und Therapie besonderes Gewicht gelegt wird. Dadurch ist der kleine Schematismus auch sehr brauchbar beim Anlernen des Pflegepersonals. Die neue Auflage bringt gerade nach der praktischen Seite manche wichtige Ergänzungen und Verbesserungen.

Mit der 478.—479. Lieferung des Handbuchs der gesamten Augenheilkunde hat die ausgezeichnete Darstellung der Krankheiten des Sehnerven von E. v. Hippel (8) ihren Abschluss gefunden. Im Vordergrunde des Interesses steht in dieser letzten Abteilung die Abhandlung über die sog. primäre Sehnervenatrophie bei Tabes und Paralyse. Mit der das ganze Buch des Verfassers charakterisierenden Sorgfalt, Klarheit und Sachlichkeit werden hier die Probleme der Pathogenese behandelt, die uns Ophthalmologen heute alle aufs lebhafteste beschäftigen. In anschaulicher Form legt v. Hippel die Gründe dar, die uns von der alten Auffassung haben abgehen lassen, dass der atrophische Prozess im peripheren Teil, speziell im peripheren Neuron, d. h. der Ganglienzellen- und Nervenfaserschicht der Retina beginne und von dort in zentrifugaler Richtung die Sehbahn entlang aufsteige. Auf der anderen Seite zeigt er, dass die Meinung, der Beginn sei regelmässig im proximalen Anteil des Nerven, im Chiasma oder Traktus zu suchen, auch noch keineswegs dogmatisch festgelegt werden dürfe. Unter ausführlicher Darlegung der wichtigsten einschlägigen Arbeiten wird weiter die Frage ventiliert, ob die anatomisch nachweisbare Plasmazelleninfiltration das alleinige Substrat des atrophischen Prozesses in pathogenetischer Hinsicht ist, ob wir also lediglich eine direkte Wirkung der Spirochäten anzunehmen oder nicht doch mit der Möglichkeit eines metaluetischen Toxins zu rechnen haben. Die ganze Frage der Metalues wird hierbei mitgestreift. Verhältnismässig kürzer sind die Optikusatrophien anderer Ätiologie, sowie die Erkrankungen des Chiasmas abgehandelt. Eine sehr eingehende Darstellung dagegen findet wiederum die pathologische Anatomie der primären Tumoren des Sehnerven, während die Verletzungen zum Schlusse nur kurz berührt werden, da sie in dem Wagenmannschen Anteil des Handbuchs bereits behandelt wurden.

Das ausgezeichnete Referat, welches Biedl (3) 1922 auf dem Kongress für innere Medizin in Wiesbaden über Physiologie und Pathologie der Hypophyse erstattete, ist jetzt als Monographie erschienen und dürfte im Kreise der Ophthalmologen weiteste Verbreitung finden. Denn in prägnantester Form und unter Beifügung zahlreicher Abbildungen aus eigener Beobachtung stellt der wohl beste Kenner der Lehre von der inneren Sekretion in der kleinen Schrift zusammen, was heute als sicherer Erkenntnisbesitz bezüglich der Anatomie, Physiologie und Pathologie der Hypophyse gelten darf, und welche Probleme noch weiterer Aufklärung bedürfen. In kurzen Thesen fasst er zusammen, zu welchen Anschauungen er sowohl auf Grund eigener wie anderer Forschungen über die Funktion des Vorder-, Zwischen- und Hinterlappens der Hypophyse gelangt ist. Der Vorderlappen der Hypophyse ist nach ihm eine echte Wachstumsdrüse, deren in die Blutbahn abgegebenes Inkret als Hormon vielleicht schon im Embryonalleben, sicher aber in der eigentlichen Wachstumszeit die Dimensionen und den Habitus des Körpers zum Teil direkt, zum Teil dadurch mitbestimmt, dass es die

anderen Evolutionsdrüsen und zwar in erster Linie die Keimdrüsen korrelativ beeinflusst. Der Zwischenlappen ist eine Stoffwechseldrüse, deren Inkret auf den gesamten Stoffumsatz, die Regulation der Körperwärme sowie auf die Tätigkeit der einzelnen vegetativen Organe Einfluss ausübt. Der Hinterlappen dagegen ist als nervöser Teil der Hypophyse kein Inkretorgan, doch beherrscht er den Ablauf der innersekretorischen Vorgänge des Zwischenlappens. Im Zwischenhirn endlich, in der Regio subthalamica, ist die Existenz eines Zentral-Apparates sichergestellt, der den Stoffwechsel, die vegetativen Apparate und die Wärme-Regulation unter Vermittlung des efferenten vegetativen Nervensystems beeinflusst. Die Verbindung dieses Stoffwechselzentrums mit dem Zwischenlappen der Hypophyse legt den Gedanken nahe, dass die vielfach gleichen Wirkungen des letzteren auf dem Wege des Stoffwechselzentrums der Hypophyse zustande kommen. Aus der Analyse der verschiedenen von der Hypophyse ausgehenden Krankheitsformen, die Biedl zu diesem hier kurz skizzierten Schema führen, interessiert den Ophthalmologen vor allen Dingen diejenige der Dystrophia adiposogenitalis, zumal Biedl hier auf Grund eigener und einiger fremder Beobachtungen einen neuen Typus aufstellt, bei dem Hypophysen-Veränderungen fehlen, dagegen die hochgradige Fettsucht und genitale Hypoplasie von Schädeldeformitäten mit geistiger Entwicklungshemmung und einer Reihe angeborener Defekte (Atresia ani, Polydaktylie, Retinitis pigmentosa) begleitet ist, was den Gedanken nahelegt, dass die adiposogenitale Dystrophie durch eine primäre Entwicklungshemmung des Zwischenhirns hervorgerufen worden ist. Man würde also zwei in ihren Extremen verschiedene Formen der Froehlichschen Krankheit anzunehmen haben, die rein hypophysäre und die rein zerebrale Form. Das Zusammentreffen von Pigmentdegeneration der Retina im Sinne eines angeborenen Defektes mit Dystrophia adiposogenitalis, das gelegentlich wohl manchem Ophthalmologen vorgekommen sein dürfte (Ref. sah es einmal auch einseitig), wird vor allem Beachtung von ophthalmologischer Seite erfahren. Ganz abgesehen von dieser Einzelheit aber verdient die kleine Schrift von nur 80 Seiten Umfang wegen ihrer klaren Darlegung der einschlägigen Probleme im Kreise unseres Faches weiteste Verbreitung.

Bei dem immer grösseren Umfang, den die Verbreitung der epidemischen Enzephalitis annimmt, und den engen Beziehungen, die diese erst seit 6 Jahren erkannte Krankheit zu unserem Fache hat, wird gerade der Ophthalmologe es besonders begrüssen, von neurologischer Seite eine Monographie über den Gegenstand in die Hand zu bekommen. Ist es doch bei dem enormen Anschwellen der Literatur kaum mehr möglich, alle einzelnen Mitteilungen, besonders soweit sie nicht aus unserem eigenen Fachgenossenkreise stammen, zu verfolgen. Gewiss erweitern sich unsere Anschauungen über das Krankheitsbild noch ständig. Etwas Abschliessendes kann daher heute noch von niemanden gegeben werden, wenigstens nicht ohne die Gefahr, dass es bald überholt sein könnte. Auf der anderen Seite decken sich die Erfahrungen der meisten Autoren, wie auch die neuen Besprechungen in Wien gezeigt haben, in den Hauptzügen in weitgehendem Maasse. Wer sich über den bisherigen Stand der neurologischen Forschung auf diesem Gebiete informieren will, der wird darum aus Felix Sterns (13) Monographie „Die epidemische Enzephalitis“ einen umfassenden Überblick gewinnen, da ihr neben der Verwertung des Materials aus der wichtigsten Literatur über 100 eigene gut beobachtete Fälle zu grunde liegen.

Hinsichtlich der Beteiligung des Auges schliesst sich Stern vorwiegend an die Ergebnisse der Cordschen Ermittlungen an, da sich seine eigenen Beobachtungen mit diesen im wesentlichen decken. Vielleicht nur über das Vorkommen von Stauungspapille im Bereiche des so wechselreichen Krankheitsbildes der epidemischen Enzephalitis dürften sich unsere Kenntnisse noch erweitern. Was den so viel umstrittenen pathogenetischen Zusammenhang der Erkrankung mit der pandemischen Grippe anbetrifft, so steht Stern auf dem Standpunkt, dass das Enzephalitis-Virus durch dasjenige der Grippe aktiviert werde.

Casimir Funks (6) Monographie „Die Vitamine, ihre Bedeutung für die Physiologie und Pathologie", die zum ersten Male im Jahre 1913 erschien, liegt jetzt in zweiter gänzlich umgearbeiteter und bedeutend erweiterter Auflage vor. Auf dieses Werk eines der Hauptbegründer der Lehre von den Avitaminosen darf hier auch der Kreis der Ophthalmologen besonders aufmerksam gemacht werden. Nicht nur weil in Hinblick auf zwei Sonderfragen, nämlich die Pathogenese der Keratomalazie und der Hemeralopie, unser Interesse an der Vitaminlehre ein reges ist, sondern weil die Beziehungen wichtiger Ernährungsstörungen, die jeden Arzt zu beschäftigen haben, zum Avitaminose-Problem immer ausgedehntere werden. Erwähnt sei nur der infantile Skorbut, die Rachitis, die Tetanie, das Hungerödem. Funk bringt in seiner Monographie nach einer historischen Übersicht zunächst eine Abhandlung über den Vitaminenbedarf der Pflanzen und Tiere, in der er die gesamten bisherigen Ergebnisse der experimentellen Erforschung der Avitaminosen, insbondere natürlich die Pathologie der Geflügelberiberi bespricht. Der zweite Teil des Buches beschäftigt sich mit den bisherigen Ergebnissen der chemischen Analyse der Vitamine, den Versuchen ihrer Synthese, ihrer Physiologie und Pharmakologie. Eine Tabelle des Vitamingehaltes der verschiedensten Nahrungs- und Genussmittel im natürlichen und zubereiteten Zustande gestattet eine schnelle Orientierung in praktischen Fragen. Daran schliesst sich die Darstellung der menschlichen Avitaminosen, wobei zuerst diejenigen einwandfreien Ursprungs wie die Beriberi und der Skorbut, dann die Ernährungskrankheiten vom Avitaminosen-Typus mit noch nicht ganz geklärter Ätiologie wie die Rachitis, die Osteomalazie, die Pellagra und das Hungerödem abgehandelt werden. Ein Literaturverzeichnis von nahezu 1600 Nummern zeigt, zu welchem Umfang die Arbeit auf diesem Gebiete seit dem ersten Erscheinen der „Vitamine" von Funk angeschwollen ist. Um so dankbarer wird man sein, eine umfassende Darstellung der ganzen für die moderne Medizin so wichtig gewordenen Lehre nach ihrem gegenwärtigen Stande aus der dazu so berufenen Feder zu erhalten, und alle weitere Forschung auf diesem Gebiete wird das Werk Funks mit zu Rate ziehen müssen.

Hans Muchs (11) „Pathologische Biologie" ist in der soeben erschienenen 4. und 5. Auflage wieder ein anderes, ein neues Werk geworden. Immer mehr tritt das kritisch Gedankliche in den Vordergrund und so ist aus der kurzgefassten Übersicht über die Immunitätswissenschaft ein Lehrbuch geworden, das nicht nur die Fülle der Erscheinungen in mustergültiger Weise darstellt, sondern sie stets unter grosse einheitliche Gesichtspunkte zu bringen sucht. Ist es doch Muchs Bestreben, in der Medizin als Wissenschaft neben der exakten Naturwissenschaft ebenso die Denkwissenschaft zu Worte kommen zu lassen. So bietet es einen hohen Reiz, dem Verfasser

***10) Kafka: Taschenbuch der praktischen Untersuchungsmethoden der Körperflüssigkeiten bei Nerven- und Geisteskrankheiten. 2. Aufl. Verlag J. Springer, Berlin 1922.**

***11) Much, Hans: Pathologische Biologie. (Immunitätswissenschaft.) 4. u. 5. Aufl. Verlag C. Kabitzsch, Leipzig 1922.**

***12) Römer: Lehrbuch der Augenheilkunde. 4. umgearbeitete Auflage. Verlag Urban u. Schwarzenberg, Berlin 1923.**

***13) Stern, Felix: Die epidemische Enzephalitis. Verlag J. Springer, Berlin 1923.**

Von dem von Axenfeld (2) herausgegebenen Lehrbuch der Augenheilkunde ist bereits die 7. Auflage erschienen. Es braucht zum Lobe dieses wohl am meisten unter unseren Studierenden eingeführten Lehrbuches kaum etwas Neues gesagt zu werden. Die mustergültige Verbindung von Text und reichem Anschauungsmaterial ist es, welche das Werk nicht nur dem Mediziner während des Studiums eine wertvolle Stütze gibt, sondern es ihm auch später in der Praxis zu einem dauernden zuverlässigen Ratgeber werden lässt. Besonders sei deshalb hervorgehoben, dass es allen Mitarbeitern auch in der neuen Auflage wieder gelungen ist, das Buch durch kleine Änderungen und Ergänzungen sowie Zugabe neuer trefflicher Abbildungen dem neuesten Stande der Wissenschaft anzupassen ohne den Umfang im ganzen zu vergrössern. Möchte das Werk darum mit seiner ausgezeichneten Ausstattung die schwierigen Preisverhältnisse auf dem Büchermarkt überwinden und möglichste Verbreitung unter der heranwachsenden ärztlichen Generation finden.

Von dem bekannten und allgemein geschätzten Leitfaden Elschnigs (5) der Funktionsprüfung des Auges für Studierende und Ärzte, der erstmalig 1896 erschien, ist die 3. Auflage herausgekommen. Gegenüber der 2. sind nur wenige wesentliche Änderungen und Ergänzungen erfolgt, doch wurden manche Teile ausführlicher behandelt, die Zahl der Abbildungen vermehrt und überall das Werk dem gegenwärtigen Standpunkt der Forschung entsprechend gestaltet.

Für die weite Verbreitung, deren sich Roemers (12) Lehrbuch der Augenheilkunde neben dem Axenfeldschen unter den Studierenden erfreut, zeugt der Umstand, dass der 1919 erschienenen 3. Auflage 1923 die 4. folgen konnte. Wenn auch im einzelnen der Text vielfache Veränderungen und Zusätze erfahren hat, so ist doch die äussere Form, der Aufbau und Umfang des Buches etwa der gleiche geblieben wie bei der letzten Auflage. Schon damals wurde nicht ganz ohne Bedauern hervorgehoben, wie stark durch Zusammendrängen des Stoffes der Not der Zeit Rechnung getragen werden musste. Doch liegt darin heute natürlich ein bedeutender Vorzug für den Gebrauch unter den Studierenden, da diese sonst noch mehr zur Beschränkung auf Kompendien getrieben werden. Für den Ophthalmologen von Fach bietet der Inhalt aber auch in seiner so stark zusammengedrängten Form vieles Interessante. Vor allen Dingen ist es bei einem solchen Lehrbuch aus der Hand eines einzelnen Autors für den Erfahrenen von Reiz, durch die Reihe der Auflagen hindurch die Wandlungen der Anschauungsweisen des Verfassers zu verfolgen. In dieser Hinsicht sei besonders auf die Kapitel über die Pathogenese der Alterskatarakt, über die Therapie des Ulcus serpens und über die Lehre vom intraokularen Flüssigkeitswechsel hingewiesen.

In seiner Art ein ausgezeichnetes kleines Werk ist auch das Taschenbuch der Augenheilkunde von Adam (1), das ebenfalls bereits seine 5. Auflage erreicht hat. Sein Vorzug und seine Besonderheit gegenüber anderen Kompendien liegt bekanntlich darin, dass auf die rein praktischen Fragen der Diagnostik und Therapie besonderes Gewicht gelegt wird. Dadurch ist der kleine Schematismus auch sehr brauchbar beim Anlernen des Pflegepersonals. Die neue Auflage bringt gerade nach der praktischen Seite manche wichtige Ergänzungen und Verbesserungen.

Mit der 478.—479. Lieferung des Handbuchs der gesamten Augenheilkunde hat die ausgezeichnete Darstellung der Krankheiten des Sehnerven von E. v. Hippel (8) ihren Abschluss gefunden. Im Vordergrunde des Interesses steht in dieser letzten Abteilung die Abhandlung über die sog. primäre Sehnervenatrophie bei Tabes und Paralyse. Mit der das ganze Buch des Verfassers charakterisierenden Sorgfalt, Klarheit und Sachlichkeit werden hier die Probleme der Pathogenese behandelt, die uns Ophthalmologen heute alle aufs lebhafteste beschäftigen. In anschaulicher Form legt v. Hippel die Gründe dar, die uns von der alten Auffassung haben abgehen lassen, dass der atrophische Prozess im peripheren Teil, speziell im peripheren Neuron, d. h. der Ganglienzellen- und Nervenfaserschicht der Retina beginne und von dort in zentrifugaler Richtung die Sehbahn entlang aufsteige. Auf der anderen Seite zeigt er, dass die Meinung, der Beginn sei regelmässig im proximalen Anteil des Nerven, im Chiasma oder Traktus zu suchen, auch noch keineswegs dogmatisch festgelegt werden dürfe. Unter ausführlicher Darlegung der wichtigsten einschlägigen Arbeiten wird weiter die Frage ventiliert, ob die anatomisch nachweisbare Plasmazelleninfiltration das alleinige Substrat des atrophischen Prozesses in pathogenetischer Hinsicht ist, ob wir also lediglich eine direkte Wirkung der Spirochäten anzunehmen oder nicht doch mit der Möglichkeit eines metaluetischen Toxins zu rechnen haben. Die ganze Frage der Metalues wird hierbei mitgestreift. Verhältnismässig kürzer sind die Optikusatrophien anderer Ätiologie, sowie die Erkrankungen des Chiasmas abgehandelt. Eine sehr eingehende Darstellung dagegen findet wiederum die pathologische Anatomie der primären Tumoren des Sehnerven, während die Verletzungen zum Schlusse nur kurz berührt werden, da sie in dem Wagenmannschen Anteil des Handbuchs bereits behandelt wurden.

Das ausgezeichnete Referat, welches Biedl (3) 1922 auf dem Kongress für innere Medizin in Wiesbaden über Physiologie und Pathologie der Hypophyse erstattete, ist jetzt als Monographie erschienen und dürfte im Kreise der Ophthalmologen weiteste Verbreitung finden. Denn in prägnantester Form und unter Beifügung zahlreicher Abbildungen aus eigener Beobachtung stellt der wohl beste Kenner der Lehre von der inneren Sekretion in der kleinen Schrift zusammen, was heute als sicherer Erkenntnisbesitz bezüglich der Anatomie, Physiologie und Pathologie der Hypophyse gelten darf, und welche Probleme noch weiterer Aufklärung bedürfen. In kurzen Thesen fasst er zusammen, zu welchen Anschauungen er sowohl auf Grund eigener wie anderer Forschungen über die Funktion des Vorder-, Zwischen- und Hinterlappens der Hypophyse gelangt ist. Der Vorderlappen der Hypophyse ist nach ihm eine echte Wachstumsdrüse, deren in die Blutbahn abgegebenes Inkret als Hormon vielleicht schon im Embryonalleben, sicher aber in der eigentlichen Wachstumszeit die Dimensionen und den Habitus des Körpers zum Teil direkt, zum Teil dadurch mitbestimmt, dass es die

anderen Evolutionsdrüsen und zwar in erster Linie die Keimdrüsen korrelativ beeinflusst. Der Zwischenlappen ist eine Stoffwechseldrüse, deren Inkret auf den gesamten Stoffumsatz, die Regulation der Körperwärme sowie auf die Tätigkeit der einzelnen vegetativen Organe Einfluss ausübt. Der Hinterlappen dagegen ist als nervöser Teil der Hypophyse kein Inkretorgan, doch beherrscht er den Ablauf der innersekretorischen Vorgänge des Zwischenlappens. Im Zwischenhirn endlich, in der Regio subthalamica, ist die Existenz eines Zentral-Apparates sichergestellt, der den Stoffwechsel, die vegetativen Apparate und die Wärme-Regulation unter Vermittlung des efferenten vegetativen Nervensystems beeinflusst. Die Verbindung dieses Stoffwechselzentrums mit dem Zwischenlappen der Hypophyse legt den Gedanken nahe, dass die vielfach gleichen Wirkungen des letzteren auf dem Wege des Stoffwechselzentrums der Hypophyse zustande kommen. Aus der Analyse der verschiedenen von der Hypophyse ausgehenden Krankheitsformen, die Biedl zu diesem hier kurz skizzierten Schema führen, interessiert den Ophthalmologen vor allen Dingen diejenige der Dystrophia adiposogenitalis, zumal Biedl hier auf Grund eigener und einiger fremder Beobachtungen einen neuen Typus aufstellt, bei dem Hypophysen-Veränderungen fehlen, dagegen die hochgradige Fettsucht und genitale Hypoplasie von Schädeldeformitäten mit geistiger Entwicklungshemmung und einer Reihe angeborener Defekte (Atresia ani, Polydaktylie, Retinitis pigmentosa) begleitet ist, was den Gedanken nahelegt, dass die adiposogenitale Dystrophie durch eine primäre Entwicklungshemmung des Zwischenhirns hervorgerufen worden ist. Man würde also zwei in ihren Extremen verschiedene Formen der Froehlichschen Krankheit anzunehmen haben, die rein hypophysäre und die rein zerebrale Form. Das Zusammentreffen von Pigmentdegeneration der Retina im Sinne eines angeborenen Defektes mit Dystrophia adiposogenitalis, das gelegentlich wohl manchem Ophthalmologen vorgekommen sein dürfte (Ref. sah es einmal auch einseitig), wird vor allem Beachtung von ophthalmologischer Seite erfahren. Ganz abgesehen von dieser Einzelheit aber verdient die kleine Schrift von nur 80 Seiten Umfang wegen ihrer klaren Darlegung der einschlägigen Probleme im Kreise unseres Faches weiteste Verbreitung.

Bei dem immer grösseren Umfang, den die Verbreitung der epidemischen Enzephalitis annimmt, und den engen Beziehungen, die diese erst seit 6 Jahren erkannte Krankheit zu unserem Fache hat, wird gerade der Ophthalmologe es besonders begrüssen, von neurologischer Seite eine Monographie über den Gegenstand in die Hand zu bekommen. Ist es doch bei dem enormen Anschwellen der Literatur kaum mehr möglich, alle einzelnen Mitteilungen, besonders soweit sie nicht aus unserem eigenen Fachgenossenkreise stammen, zu verfolgen. Gewiss erweitern sich unsere Anschauungen über das Krankheitsbild noch ständig. Etwas Abschliessendes kann daher heute noch von niemanden gegeben werden, wenigstens nicht ohne die Gefahr, dass es bald überholt sein könnte. Auf der anderen Seite decken sich die Erfahrungen der meisten Autoren, wie auch die neuen Besprechungen in Wien gezeigt haben, in den Hauptzügen in weitgehendem Maasse. Wer sich über den bisherigen Stand der neurologischen Forschung auf diesem Gebiete informieren will, der wird darum aus Felix Sterns (13) Monographie „Die epidemische Enzephalitis“ einen umfassenden Überblick gewinnen, da ihr neben der Verwertung des Materials aus der wichtigsten Literatur über 100 eigene gut beobachtete Fälle zu grunde liegen.

Hinsichtlich der Beteiligung des Auges schliesst sich Stern vorwiegend an die Ergebnisse der Cordschen Ermittlungen an, da sich seine eigenen Beobachtungen mit diesen im wesentlichen decken. Vielleicht nur über das Vorkommen von Stauungspapille im Bereiche des so wechselreichen Krankheitsbildes der epidemischen Enzephalitis dürften sich unsere Kenntnisse noch erweitern. Was den so viel umstrittenen pathogenetischen Zusammenhang der Erkrankung mit der pandemischen Grippe anbetrifft, so steht Stern auf dem Standpunkt, dass das Enzephalitis-Virus durch dasjenige der Grippe aktiviert werde.

Casimir Funks (6) Monographie „Die Vitamine, ihre Bedeutung für die Physiologie und Pathologie", die zum ersten Male im Jahre 1913 erschien, liegt jetzt in zweiter gänzlich umgearbeiteter und bedeutend erweiterter Auflage vor. Auf dieses Werk eines der Hauptbegründer der Lehre von den Avitaminosen darf hier auch der Kreis der Ophthalmologen besonders aufmerksam gemacht werden. Nicht nur weil in Hinblick auf zwei Sonderfragen, nämlich die Pathogenese der Keratomalazie und der Hemeralopie, unser Interesse an der Vitaminlehre ein reges ist, sondern weil die Beziehungen wichtiger Ernährungsstörungen, die jeden Arzt zu beschäftigen haben, zum Avitaminose-Problem immer ausgedehntere werden. Erwähnt sei nur der infantile Skorbut, die Rachitis, die Tetanie, das Hungerödem. Funk bringt in seiner Monographie nach einer historischen Übersicht zunächst eine Abhandlung über den Vitaminenbedarf der Pflanzen und Tiere, in der er die gesamten bisherigen Ergebnisse der experimentellen Erforschung der Avitaminosen, insbondere natürlich die Pathologie der Geflügelberiberi bespricht. Der zweite Teil des Buches beschäftigt sich mit den bisherigen Ergebnissen der chemischen Analyse der Vitamine, den Versuchen ihrer Synthese, ihrer Physiologie und Pharmakologie. Eine Tabelle des Vitamingehaltes der verschiedensten Nahrungs- und Genussmittel im natürlichen und zubereiteten Zustande gestattet eine schnelle Orientierung in praktischen Fragen. Daran schliesst sich die Darstellung der menschlichen Avitaminosen, wobei zuerst diejenigen einwandfreien Ursprungs wie die Beriberi und der Skorbut, dann die Ernährungskrankheiten vom Avitaminosen-Typus mit noch nicht ganz geklärter Ätiologie wie die Rachitis, die Osteomalazie, die Pellagra und das Hungerödem abgehandelt werden. Ein Literaturverzeichnis von nahezu 1600 Nummern zeigt, zu welchem Umfang die Arbeit auf diesem Gebiete seit dem ersten Erscheinen der „Vitamine" von Funk angeschwollen ist. Um so dankbarer wird man sein, eine umfassende Darstellung der ganzen für die moderne Medizin so wichtig gewordenen Lehre nach ihrem gegenwärtigen Stande aus der dazu so berufenen Feder zu erhalten, und alle weitere Forschung auf diesem Gebiete wird das Werk Funks mit zu Rate ziehen müssen.

Hans Muchs (11) „Pathologische Biologie" ist in der soeben erschienenen 4. und 5. Auflage wieder ein anderes, ein neues Werk geworden. Immer mehr tritt das kritisch Gedankliche in den Vordergrund und so ist aus der kurzgefassten Übersicht über die Immunitätswissenschaft ein Lehrbuch geworden, das nicht nur die Fülle der Erscheinungen in mustergültiger Weise darstellt, sondern sie stets unter grosse einheitliche Gesichtspunkte zu bringen sucht. Ist es doch Muchs Bestreben, in der Medizin als Wissenschaft neben der exakten Naturwissenschaft ebenso die Denkwissenschaft zu Worte kommen zu lassen. So bietet es einen hohen Reiz, dem Verfasser

durch seine klaren eindringlichen Auseinandersetzungen über die Begriffe Immunität und Virulenz, über die biologischen Reizgesetze, über Konstitution und über andere grundliegende Ideen der Immunitätswissenschaft zu folgen. Auch sonst waltet durchwegs eine gedankliche Kritik in dem Buch, die es den Leser nicht nur mit Belehrung sondern mit Genuss im Zusammenhange lesen lässt.

Haitz(7) bekannte Stereoskop-Tafeln zur binokularen Untersuchung des Gesichtsfeldzentrums sind in der 3. Auflage erschienen, die von vielen schon lange erwartet wurde, da die so gut in der Praxis eingeführten Tafeln längere Zeit vergriffen waren. Die neue Auflage bietet nur wenig Abänderungen gegen die früheren, keine von prinzipieller Bedeutung. Die Ausführung in Druck und Farbenmustern ist trotz der jetzigen Schwierigkeiten, mit denen die graphische Technik zu kämpfen hat, die gleiche mustergültige wie früher.

Binswanger (4) will in seiner allgemeinen Psychologie eine Kritik der begrifflichen Grundlagen bzw. der logischen Fundamente der Psychologie geben. Er hat bei den zahlreichen psychologischen Problemen, die noch der Lösung harren, das Für und Wider eingehend erörtert unter Berücksichtigung aller wichtigen psychologischen und philosophischen Arbeiten. Der Autor zitiert dabei absichtlich weitgehend wörtlich und ist mit seinen eigenen Anschauungen im allgemeinen zurückhaltend. Zwischen der Begriffsbildung der reinen Psychologie und derjenigen der Körperwissenschaften besteht auch nach B. kein prinzipieller Unterschied, und auch die Psychologie kann den Naturwissenschaften zugerechnet werden, obwohl ihr die quantitative Mannigfaltigkeit einfacher Dinge fehlt. Das Buch ist von vornherein als Einführung für den Psychiater gedacht und in seiner Anlage und Einteilung darauf zugeschnitten. Jedoch sind manche Abschnitte, wie die Ausführungen über das Webersche Gesetz und über die Frage der Messbarkeit der Empfindungen auch für den Ophthalmologen von Interesse, der ja leicht zu einer mehr physikalischen Auffassungsweise sinnesphysiologischer Probleme neigt. Köllner.

Das kleine Taschenbuch der praktischen Untersuchungsmethoden der Körperflüssigkeiten bei Nerven- und Geisteskrankheiten von Kafka(10), welches in 2. verbesserter Auflage vorliegt, darf jedem, der sich mit den einschlägigen Untersuchungsmethoden zu beschäftigen hat, zur schnellen Orientierung aufs beste empfohlen werden. Es behandelt in gedrängtester Kürze alle wichtigen modernen mikroskopischen, chemischen, biochemischen und biologischen Untersuchungsmethoden des Blutes und vor allen Dingen des Liquor, und da zugleich ihre praktische Bedeutung sowie der Untersuchungsplan bei den verschiedenen in Frage kommenden Erkrankungen besprochen werden, so kann auch zur Indikationsstellung, welche Arten von Untersuchungsmethoden im gegebenen Falle anzuwenden sind, das Buch als kurzer Ratgeber dienen.

In einer Sondersitzung der Berliner medizinischen Gesellschaft hat Hirschberg (9) einen überaus reizvollen Vortrag über den griechischen Kanon der Augenheilkunde gehalten. Bekanntlich ist Hirschberg auf Grund der oft wörtlichen Übereinstimmung vieler alter griechischer medizinischer Schriftsteller zu der Überzeugung gekommen, dass ein Kanon der Augenheilkunde vorgelegen haben muss, auf dem sämtliche spätere Dar-

stellungen fussen, und er hat ihn in seiner Geschichte der Augenheilkunde aus den entsprechenden Büchern wieder hergestellt. In dem Vortrage gibt er nun in sehr anschaulicher Form eine Übersicht über den Inhalt dieses Kanons, der mit seinen 60 Augenkrankheiten und 20 Augenoperationen das Bedürfnis der augenärztlichen Kenntnisse fast 1½ Jahrtausende befriedigt hat. So bildet diese Zusammenstellung einen der wichtigsten Belege für den Entwicklungsgang unserer Fachwissenschaft.

II. Beziehungen zu Allgemeinleiden (einschl. Vergiftungen).

Ref.: Krekeler.

*14) **Bailey, P., Boston: Über die Funktion der Hypophysis cerebri.** Ergebnisse der Physiologie. Bd. 20. S. 162. 1922.

*15) **Guillery: Über toxische tuberkuloide Strukturen.** Zeitschrift für Tuberkulose. Bd. 38 H. 1. 1923.

*16) **Meyer, E.: Zur Kenntnis der Karzinommetastasen des Zentralnervensystems, insbesondere der diffusen Karzinomatose der weichen Häute.** Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkrankh. Bd. 66. S. 283. 1922.

*17) **Pincus: Über Erblindungen nach schweren Blutverlusten.** Vortrag im Allgem. ärztl. Verein Köln. Sitzung 11. 12. 22.

*18) **Sattler, C. H.: Bromural und Adalinvergiftung des Auges.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 149. 1923.

*19) **Schubens, H.: Doppelseitige Abduzensparese und Stauungspapille nach Novokain-Suprarenin-Lumbalanästhesie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 154. 1923.

*20) **Sondermann, G.: Über Augenstörungen bei Ichthyosis congenita.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 180. 1923.

*21) **Thiest: Seltene Metastasen bei Staphylokokkensepsis.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 768. 1922.

*22) **Walshe: A case of secondary carcinomatous infiltration of the pia-arachnoid of the brain, presenting exclusively ocular symptoms during life: Meningitis carcinomatosa.** The Brit. Journ. of Ophthalm. H. 1. 1923.

Bailey (14) beschäftigt sich in seinem Aufsatze über die Funktion der Hypophysis cerebri zunächst mit der genaueren Struktur des Organes, sodann geht er auf die Chemie der Hypophyse des näheren ein, insbesondere auf die Untersuchung der efferenten Flüssigkeit. Die Wirkungen der Exstirpation werden genau auseinandergesetzt und die einzelnen Symptome einer Kritik unterzogen. Endlich werden die einzelnen klinischen Syndrome bei Krankheiten und Defekten sowie auch deren Therapie besprochen. Bailey fasst die Ergebnisse in folgendem Schlusse zusammen: Die Pars anterior der Hypophyse ist in ihrer histologischen Struktur drüsig. Ihr Sekretionprodukt ist nicht isoliert worden, und die Wirkungen, die es auf den Organismus hervorruft, sind nicht festgestellt worden. Die Pars post. ist strukturell nicht drüsig. Ihre Entfernung aus dem Körper bewirkt keine Symptome. Aus ihr kann eine Substanz isoliert werden, die sehr wirksam ist, wenn sie Tieren injiziert wird. Der chemische Aufbau dieser Substanz ist noch unbekannt. Es ist nicht festgestellt worden, dass diese Substanz das Sekretionsprodukt der Pars posterior ist und das vorliegende Beweismaterial spricht dagegen.

In der ausführlichen Zusammenfassung des Verf., der sich vor allem auf die neuere Literatur stützt, wird auf die Beziehungen der Hypophyse zum Sehorgan nicht eingegangen.

Pincus (17) behandelt in seinem Vortrage über Erblindungen nach schweren Blutverlusten zunächst in allgemeinen Ausführungen die Klinik, pathologische Anatomie und die Pathogenese dieses seltenen Krankheitsbildes. Auf Grund von Beobachtungen an 8 Fällen ist er zu der von Leber vertretenen Ansicht gekommen, dass das Wesentliche des pathologischen Geschehens in der gänzlichen Einstellung oder höchstgradigen Beeinträchtigung der arteriellen Blutzufuhr zur Netzhaut und in der hierdurch bedingten Ischämie zu suchen ist. In den Frühfällen findet sich eine Erklärung in dem starken Herabsinken des Blutdruckes und in den ungünstigen Verhältnissen in den Endarterien der Retina; in den Spätfällen spielt das allerdings sehr flüchtige, und daher nur bei frühzeitiger Untersuchung wahrnehmbare enorme Ödem der Papille und die zu einem Verschluss führende Degeneration der Endothelien eine ausschlaggebende Rolle. Zum Beweis dieser Auffassung bringt Vortragender Bilder von Gesichtsfeldern von solchen Fällen, die etwas Sehvermögen wieder erlangt haben. Es findet sich hier eine stärkere Beeinträchtigung der unteren Gesichtsfeldhälften, diese Erscheinung lässt sich wohl nur so erklären, dass beim Versiegen der Netzhautarterien die Teile der Netzhaut die beste Versorgungsmöglichkeit haben, die nach dem Gesetze der Schwerkraft als die bevorzugtesten anzusehen sind, und das sind die unteren, denen die oberen Gesichtsfeldhälften entsprechen.

Sondermann (20) beschreibt einen Fall von Augenstörungen bei Ichthyosis congenita. Bei einem 13jährigen Mädchen war der ganze Körper, besonders auch die Haut im Gesicht mit ichthyotischen Schuppen bedeckt. Die Haut aller Lider war unnachgiebig lederartig stark verkürzt und zeigte ausgesprochenes Ektropium mit abstehenden Tränenpunkten. Es bestand eine starke Konjunktivitis, am linken Auge dazu noch ein grosses eitriges Ulkus, das nach einigen Tagen perforierte. Das Geschwür reinigte sich dann gut und epithelialisierte unter der Behandlung. Es ergab sich die Notwendigkeit das Ektropium zu beseitigen, doch stand keine nicht erkrankte Haut zur Verfügung, so dass selbst eine Transplantation von anderen Körperstellen unmöglich war. In dem beschriebenen Falle bestand bereits eine fortgeschrittene Tuberkulose, so dass von dem Versuche einer homoplastischen Transplantation, die in ähnlichen Fällen zu versuchen wäre, Abstand genommen wurde.

Schubens (19) beschreibt einen Fall von doppelseitiger Abduzensparese und Stauungspapille nach Novokain-Suprarenin-Lumbalanästhesie. Die Störungen traten bei einem Mädchen von 18 Jahren einige Tage nach der Operation auf. Es fanden sich ausserdem noch eine Anisokorie und links kleine Retinalblutungen in der Nähe der Papille. Die Nachuntersuchung nach 8 Monaten ergab ausser der noch vorhandenen Anisokorie völlige restitutio ad integrum. Schubens nimmt an, dass durch die Abbauprodukte der Novokain-Suprareninlösung eine Reizung der Meningen stattgefunden hat, die zu einer vermehrten Absonderung von Liquor führte und bezeichnet diesen Zustand als toxische Meningitis serosa. Durch diese Annahme lassen sich alle Erscheinungen, wie Erbrechen, Schwindel, heftige Kopfschmerzen, wie auch die Augensymptome erklären. Die Abduzensparese ist als Drucklähmung aufzufassen. Die Prognose ist in solchen Fällen günstig zu stellen. Als therapeutische Massnahme würde wiederholte Lumbalpunktion zu empfehlen sein.

Sattler (18) berichtet von 2 Fällen von Bromural und Adalinvergiftung des Auges. Im ersten Falle hatte der 42jährige Patient seit Jahren tgl. 20 Tabletten Bromural genommen, im zweiten Falle der 49jährige Patient tgl. 6—10 Tabletten Adalin. Es fand sich bei beiden eine ganz allmählich zunehmende Sehstörung mit Skotom vom blinden Fleck bis zum Fixierpunkte, verbunden mit einer Sehnervenatrophie vorwiegend des papillomakulären Bündels. Der übrige neurologische Befund war abgesehen von der reflektorischen Pupillenstarre in Fall 2 von untergeordneter Bedeutung. Nach Entziehung trat wesentliche Besserung ein. Sattler glaubt nicht, dass der in beiden Medikamenten enthaltene geringe Bromanteil die Vergiftung verursacht hat, sondern nimmt eine Schädigung durch das Gesamtmolekül der beiden Medikamente an, das bei starkem und langdauerndem Genusse auf das zentrale Sehorgan in ähnlicher Weise wie Tabak und Alkohol einwirkt.

Thiest (21) beschreibt zwei Fälle von Metastasen am Auge bei Staphylokokkensepsis. In beiden Fällen, die junge Männer betrafen, traten die Metastasen erst kurz vor dem Tode auf. Es fand sich im Kammerwinkel eine kleinlinsengrosse umschriebene gelbe Exsudatmasse, die wie ein Pfropf hervorragte, umgeben von leichter Trübung in den tieferen Hornhautschichten. Auffallend war der günstige Verlauf und die verhältnismässig geringe Mitbeteiligung der Iris. Die völlige Aufsaugung der Pfröpfe ging in kurzer Zeit unter der üblichen Therapie vor sich.

Guillery (15) stellt durch seine Untersuchungen über toxische tuberkuloide Strukturen die Pathogenese der sog. bazillenarmen tuberkulösen Prozesse auf eine neue Basis. Die Möglichkeit, dass es sich bei diesen um die Wirkung von Giften handelt, die von den Bazillen in die Umgebung diffundieren, ist schon vielfach erörtert worden. Doch wird bis in die neueste Zeit betont, dass ohne die Krankheitserreger keine Riesenzellen entstehen könnten. Wenn man trotz zahlreicher Riesenzellen keine Tuberkelbazillen finde, so beweise das nur, dass sie ihre Färbbarkeit eingebüsst hätten. Bis jetzt fehlte für die Möglichkeit einer toxischen Entstehung der Beweis. Diesen sucht der Verfasser durch seine Versuche zu bringen. Er legte experimentell bei Kaninchen einen Herd an, der im Austausch mit den Gewebsflüssigkeiten, die ihm als Nährboden dienen sollen, seine Gifte an die Umgebung abgibt, während die Bazillen verhindert sind, sich weiter zu verbreiten und eine klinische Tuberkulose zu erzeugen. Diese Bedingungen waren gegeben bei Verwendung von Tuberkelbazillenkulturen, die in Schilfsäckchen eingeschlossen waren und in die Bauchhöhle von Kaninchen verpflanzt wurden. Die Herstellung von solchen Schilfsäckchen, wie sie auch von Heymann verwandt wurden ist sehr einfach. Sie stellen die Bekleidung des Markraumes der gewöhnlichen Schilfstengel dar und lassen sich durch Mazeration der äusseren Hülle in heissem Wasser leicht herausbringen. Die nach einigen Monaten angestellte Untersuchung des Netzes der Versuchstiere zeigte eine bis in die äussersten Zipfel reichende Infiltration mit epitheloiden Zellen, Lymphozyten und Riesenzellen von allen Typen, besonders auch Langerhanssche. Nirgendswo fand sich Verkäsung. Es ist also festgestellt, dass das Gift des Tuberkelbazillus, wenn es vom Träger losgelöst, sich in der Umgebung verbreitet, auch an entlegenen Stellen tuberkulöse Strukturen erzeugen kann, in diesen aber anscheinend ohne Verkäsung. Wegen dieses Unterschiedes werden die Bildungen als tuberkuloide bezeichnet. Die Verkäsung sehen wir nun aber auch bei den hier in Betracht kommenden Vorgängen der menschlichen Pathologie

ebenfalls in den Hintergrund treten. Welche Organe sich an solchen Veränderungen beteiligen können, ob insbesondere das Auge, welches für den Verfasser Ausgang und Ziel dieser Studien war, bedarf weiterer Untersuchungen. Dabei müsste man den Herd so anzulegen suchen, dass möglichst viel Giftstoffe in den allgemeinen Säftestrom gelangen, ohne vorher von der Leber abgefangen zu werden, die offenbar ein sehr aufnahmefähiges Filter für sie darstellt. Es sei hier noch erinnert an die spontane Heilung von Hauttuberkuliden nach Entfernung eines Drüsenherdes. Die Annahme, dass von solchen Herden Giftstoffe in die Umgebung gelangen und tuberkuloide Bildungen erregen, finden in solchen Beobachtungen eine Stütze.

Über einen Fall von Meningitis carcinomatosa, der dadurch erwähnenswert ist, dass er klinisch sich nur durch Augensymptome bemerkbar machte, berichtet Walske (22). Eine 57jährige Witwe erkrankte innerhalb der letzten 6 Monate an Kopfschmerzen, gleichzeitig stellte sich eine zunehmende linksseitige Abduzensparese mit temporaler Abblassung der Papille und reflektorischer Pupillenstarre ein. Der Visus sank auf Handbewegungen in etwa 1/2 Meter, das Gesichtsfeld blieb normal. Wassermannsche Reaktion negativ. Unter Temperatursteigerung und psychomotorischen Störungen tritt 5 Wochen nach der Krankenhausaufnahme der Tod ein. Die Sektion bietet ausser einer alten linksseitigen Spitzentuberkulose, einer alten Mitralstenose und einer Bronchopneumonie beider Unterlappen keinen Befund weiter. Die Gehirnsektion ergibt makroskopisch vielleicht als einzigen Befund einen leicht verdickten linksseitigen Nervus abducens. Um so mehr aber ist man durch die histologische Untersuchung der Pia und der Arachnoidea des Mittelhirns überrascht. Beide sind stark infiltriert von karzinomatösen Zellen. Diese sind weiterhin vorgedrungen in die Hirnsubstanz der Brücke auf der ventralen Seite derselben, teilweise ferner in die Wandungen der Blutgefässe und sind tief in den linksseitigen Nervus abducens und in den Nervus opticus infiltrativ gewachsen. Ein Primärtumor ist nicht gefunden worden, doch wird nach dem Aussehen der Karzinomzellen vermutet, dass er im Magen-Darmtraktus seinen Sitz gehabt hat. Karbe.

Meyer (16) beschreibt 2 Fälle von Karzinommetastasen des Zentralnervensystems und 3 Fälle von diffuser Karzinomatose der weichen Häute. Während die 3 ersten Fälle keinen besonderen Befund am Sehorgan boten, fand sich in den beiden letzten, bei denen die Sektion eine Karzinomatose der weichen Hirnhäute erwies, ein Aufgehobensein, bzw. hochgradige Herabsetzung der Lichtreaktion bei erhaltener Konvergenzreaktion. In Fall 5 ausserdem eine Neuritis nervi optici und Abduzenslähmung. Während nach Wilbrand und Sänger und nach Bumke bei Hirntumoren durchweg die Licht- und Konvergenzreaktion gleichzeitig betroffen ist, spricht eine Beeinträchtigung der Lichtreaktion bis zur Lichtstarre allein mehr für Meningitis carcinomatosa.

III. Allgemeine und experimentelle Pathologie und Therapie.

Ref: Bliedung und Löhlein.

*23) **Bab: Zur Chlorylentherapie.** Klin. Wochenschr. Nr. 10. S. 474.

*24) **Curdy, R. J.: Action of Miotic Drugs on Diseased Intraocular Structures.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 22. 1922.

*25) **Fabry, Joh.: Über Lues congenita und acquisita im Kindesalter.** Med. Klinik 1923. S. 340.

*26) **Friedenwald, Jonas S.: Studies in the Virus of Herpes Simplex.** Arch. of Ophthalm. 1923. H. 2. S. 105.

*27) **Grüter: Untersuchungen über die Vakzineimmunität der Rinderkornea.** (Nachtrag zur Arbeit von Uhlenhut und Bieber: „Untersuchungen zur Frage der wechselseitigen Vakzine- und Maul- und Klauenseuchenimmunität der Rinder und Meerschweine“. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Bd. 35. S. 330.

*28) **Guist: Bericht über Kontrolluntersuchungen der Augenüberpflanzungen von Koppanyi.** Klin. Wochenschr. S. 521.

*29) **Hartog: Ektebin bei skrophulösen Augenerkrankungen.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 10 S. 239.

*30) **Knüsel und Vonwiller: Vitale Färbungen am menschlichen Auge.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 157.

*31) **Luedde, W. H.: The Significance of the Tuberculin Reaction and Other Problems in Ocular Tuberculosis.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 161. 1923.

*32) **Löwenstein, E.: Neue Arbeiten und Auffassungen in der Frage der Tuberkulose-Immunität und ihre Beziehungen zur Ophthalmologie.** Zentralbl. f. d. ges. Ophthalm. 1923. H. 5.

*33) **Nowack: Über das Ponndorfverfahren bei den phlyktänulären Augenerkrankungen.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49 S. 226.

*34) **v. Rötth: Novatropin in der Augenheilkunde.** Klin. Wochenschr. 1923. S. 517.

*35) **Silfvast, J.: Über die Beziehungen des mütterlichen Organismus zum Embryo, experimentell geprüft durch die Kontrolle des Überganges von komplementablenkenden und präzipitierenden Immunkörpern im Verlaufe der Schwangerschaft von der Mutter auf die Frucht bei Immunisierung mit Linsensubstanz.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1922. Dezbr. S. 815.

*36) **Vonwiller: Vgl. Knüsel.**

*37) **Wagner: Die Verhütung kongenitaler Syphilis.** Med. Klinik Nr. 1. S. 18.

a) Allgemeine und experimentelle Pathologie.

Die Arbeit von Silfvast (35) berücksichtigt die Untersuchungsergebnisse von Guyer und Smith, welche bei Immunisierung von Kaninchen mit Linsensubstanz bei den Nachkommen dieser hochgradige Veränderungen, vor allem auch Kolobome der Augen sahen. Silfvast hat daher auch untersucht, ob Immunkörper bereits im Stadium, in welchem sich die Becherspalte noch nicht geschlossen hat, auf den Embryo übergehen. Aktive Immunisierung von Kaninchen. Zwei bis fünf Schweinelinsen pro Injektion intravenös oder intraperitoneal. Immunisierung in 7—8 tägigen Intervallen. Passive Immunisierung mit Antiserum von Hühnern, die ebenfalls mit Schweinelinsen intraperitoneal oder intravenös immunisiert worden waren. Bei aktiver Immunisierung gehen komplementablenkende und präzipitierende Immunkörper aus dem Blute der Mutter auf das Fruchtwasser und auf den Embryo über. Im embryonalen Blute sind die Immunkörper schon nachweisbar in einem Stadium, in welchem die Becherspalte noch nicht geschlossen ist. Im Fruchtwasser konnten komplementablenkende Immunkörper erst in den letzten Trächtigkeitsstadien nachgewiesen werden. Präzipitine treten im Fruchtwasser früher auf als im embryonalen Blut. Bei passiver

Immunisierung waren die Immunkörper im mütterlichen Blute in den ersten Tagen reichlich vorhanden. Danach nahm die Reaktion an Intensität ab, war aber auch gegen Ende der dritten Woche deutlich vorhanden. Auch im Fruchtwasser und im embryonalen Blut liessen sich Immunkörper nachweisen. Die schädigende Wirkung der aktiven und passiven Immunisierung mit Linsensubstanz äussert sich in einem gelegentlichen Absterben der Embryonen. Kolobome mit oder ohne Mikrophthalmus wurden nicht beobachtet.

Die Abhandlung von Fabry (25) enthält eine Übersicht über die Symptomatologie kongenitaler und erworbener Syphilis im Kindesalter. Lues congenita bei gleichzeitiger Syphilis des Vaters und der Mutter ist die Regel. Nur ausnahmsweise kommen im dritten Stadium der Mutter gesunde Kinder zur Welt. Treten beim Säugling spät post partum sekundär luetische Symptome auf, so handelt es sich unter Umständen bei der Mutter um eine aus früherer Zeit stammende, behandelte Lues. Die Prognose für das Kind ist um so günstiger, je später die Erscheinungen auftreten. Das physiologische Verhalten jugendlicher Haut bringt es mit sich, dass im Gegensatz zu den Exanthemen Erwachsener die Exantheme sich in bestimmter Richtung entwickeln. Epidermolysisartige Exantheme sind häufiger. Bei Lues congenita können alle inneren Organe befallen sein, bevorzugt sind Lunge und Leber. Knochenveränderungen an den Epiphysen sind hervorzuheben. Alle Phasen syphilitischer Exantheme von der Roseola bis zu kondylomartigen Erscheinungen können auftreten. Im jugendlichen Alter sind Pemphigus, erodierende Exantheme, rhagadiforme Exantheme am Mund und am After häufiger. Intertriginöse Exantheme können die Diagnose erschweren. Psoriasis und lichenoide Exantheme sind seltener. Exantheme älterer Kinder nähern sich mehr denjenigen erwachsener Personen. Hier kann auch akquirierte Lues vorliegen. Bei Mädchen lässt sich der Primäraffekt oft nicht nachweisen, weil er von breiten Kondylomen überwuchert ist. Tonsillenschanker ist nur einwandfrei festzustellen, wenn er einseitig lokalisiert ist und indolente Drüsenschwellungen derselben Seite vorhanden sind. Gummöse Prozesse in der Haut sind bei Kindern ebenso häufig, wenn nicht noch häufiger, wie bei Erwachsenen. Auch tertiär gummöse Prozesse und Sekundärerscheinungen treten gleichzeitig auf. Akquirierte Lues im Kindesalter unterscheidet sich im Verlauf kaum von der Erwachsener. Sie tritt meist erst nach dem ersten Lebensjahr auf. Bei schlechten Wohnungsverhältnissen kommen Haus- und Familieninfektion vor. Bei Kontaktinfektionen von Kindern durch syphilitische Eltern sind fast regelmässig sehr stark entwickelte Condyloma lata und Plaques der Mundschleimhaut vorhanden. Periphlebitis specifica ist nicht immer leicht vom tuberkulösen Erythema induratum zu unterscheiden. An Koinzidenz von Lues und Tuberkulose ist immer zu denken. Bei Lues hereditaria tarda treten Hauterscheinungen gegen Erkrankungen innerer Organe und Knochenerkrankungen zurück. Metaluetische Erscheinungen scheinen bei Kindern äusserst selten zu sein. Therapie: die Behandlung des Säuglings mit der Milch der antisyphilitisch behandelten Mutter ist sicher ein gutes Adjuvans. Das Kind selbst ist nach den Grundsätzen moderner Syphilistherapie zu behandeln.

Auf Grund statistischer Erhebungen aus Obduktionsprotokollen, Krankengeschichten und von Versuchen ergeben sich, Löwenstein (32), zur Frage der Tuberkulose-Immunität, folgende Tatsachen: 1. die tuberkulöse Bazillämie ist kein seltenes Vorkommnis, auch bei sehr geringem oder fehlendem Lungen-

befund können Tuberkelbazillen im Blute zirkulieren. 2. Bei metastatischen Tuberkulosen ist der Lungenbefund häufig so gering, dass er dem pathologischen Anatomen entgeht. 3. Neulokalisationen folgen fast immer dem Weg der ersten Metastase, d. h. sie bleiben innerhalb des Organsystem lokalisiert (Knochentuberkulose, Nierentuberkulose, tuberkulöse Erkrankung der Nebennieren bei Morbus Addisoni, Erythema nodosum Bazin). Die Augentuberkulose ist in mindestens 80 Prozent beiderseitig. 4. Schwere Erkrankung eines Organsystems schützt die anderen Organsysteme vor der Erkrankung, während leichte Erkrankungen eines Organsystems und ausgeheilte Prozesse keinen Schutz für die anderen Organsysteme im Gefolge haben. 5. Bei der allgemeinen Miliartuberkulose wird diese Gesetzmässigkeit völlig durchbrochen. Rechtzeitige Exstirpation einer tuberkulösen Niere schützt die andere vor Erkrankung. Ähnlich ist die Wirkung der Enukleation bei sympathischer Ophthalmie auf das nicht erkrankte Auge. „Sympathische" Erkrankungen kommen nicht nur am Sehapparat, sondern bei den meisten anderen Organsystemen vor. Die sympathische Ophthalmie ist mit der Annahme zu erklären, dass im sympathisierenden Auge ein aus den Zerfallsprodukten entstehendes Antigen zur Bildung von chorioidealen Toxinen führt. Die Wirkung dieser Organtoxine äussert sich in einer Schädigung der homologen Gewebe, so dass bei der nächsten Bazillämie sich derselbe Krankheitsprozess etablieren kann. Der Verlauf einer metastatischen Infektion hängt davon ab, in welchem Organ das erste Depot angelegt wird. Erfolgt die erste Niederlassung in einem immunen Organ für Tuberkulose, z. B. quergestreifte Muskel oder Schilddrüse, so resultiert Immunität oder gesteigerte Resistenz aller Organe. Erfolgt die erste Niederlassung in einem empfindlichen Organ, Lunge, Niere, Auge, Nebenniere, Knochen, so erfolgt Krankheit und als weitere Folge Resistenzverminderung für das ganze Organsystem. Experimentelle Nachprüfung: einseitige Vorderkammerinfektion mit einem Stamm humaner Tuberkulose bei 6 Kaninchen. Nach 6 Monaten tuberkulöser Tumor in der Vorderkammer. Nach 8 Monaten Trübung der Hornhaut. Zu dieser Zeit intravenöse Injektion lebender Tuberkelbazillen desselben Stammes bei 4 Kaninchen. Nach etwa 14 Monaten bestand bei diesen am anderen äusserlich unveränderten Auge Chorioiditis. Bei den beiden anderen Tieren war das nicht infizierte Auge gesund geblieben. Die intravenöse Injektion darf erst 8 Monate nach der Augeninfektion vorgenommen werden.

Luedde (31) gibt in seiner Arbeit über die Bedeutung der Tuberkulinreaktion und andere Probleme der Augentuberkulose zunächst einen geschichtlichen Überblick über die experimentelle Seite der Tuberkulinreaktionen, speziell bezüglich der Augentuberkulose. Auffallend ist bei Tuberkulose des Sehorganes in vielen Fällen das gänzliche Fehlen von irgendwelchen tuberkulösen Erkrankungen an den anderen Organen des Körpers. Der Anschauung, dass die Augentuberkulose ausschliesslich auf hämatogenem Wege entstehe, tritt Luedde entgegen und weist auf die früher bereits von ihm mitgeteilten Fälle und auf viele Beobachtungen seitens der Kollegen hin, dass oft nach einer Probeinjektion von Tuberkulin ein Reaktionsherd in der Mukosa der Nase oder in den Nebenhöhlen neben der Reaktion am Auge gefunden wird, in $^3/_4$ der Fälle soll das zutreffen. Diese Tatsache legt die Erwägung nahe, dass eine Infektion des Augapfels oder eine Zuführung von Toxinen von der Nasenmukosa aus auf dem Lymphwege erfolgt. Bekanntlich wirkt die Nase wie ein Sieb, durch das die Atemluft gereinigt wird.

So werden die Tuberkelbazillen, wenn sie eingeatmet werden, leicht in den oberen Nasenwegen abgefangen, bevor sie bei diesem Infektionsmodus in die Bronchien oder noch tiefer in die Lungen gelangen können. So wäre denn vielleicht auch das Fehlen von Lungenaffektionen bei der Augentuberkulose zu erklären. Luedde teilt 3 Fälle mit, in denen es möglich war, das Auftreten der Augentuberkulose darauf zurückzuführen,' dass die Patienten erst kurz vorher in nähere Berührung mit Kranken gekommen waren, die an einer offenen aktiven Lungentuberkulose litten. In zwei von diesen Fällen wurde ein lokaler Reaktionsherd nach Tuberkulin in der Nase auf der Seite des erkrankten Auges gefunden. Luedde teilt sodann das Ergebnis mit, das eine Umfrage an die hervorragendsten Vertreter der Pathologie und Bakteriologie hatte bezüglich des spezifischen Wertes der Herdreaktion bei Tuberkulininjektionen und kommt zu folgenden Schlüssen: Eine Herdreaktion am Auge nach einer Probeinjektion von Tuberkulin macht die Diagnose auf Augentuberkulose wahrscheinlich, aber nicht absolut positiv. Die therapeutischen Vorteile des Tuberkulins bei Augentuberkulose müssen anerkannt werden, doch ist nicht sicher, ob sie auf einem spezifischen Effekt beruhen. Die klinischen Erfahrungen zeigen, dass mit dem Bestreben, die Entzündungsherde, besonders die im Nasopharynx, wegzuschaffen, mehr und mehr das Tuberkulin an Bedeutung bei der Augentuberkulose sowohl als therapeutisches, wie auch als diagnostisches Mittel verliert. Weitere Forschungen sind notwendig, um ausfindig zu machen, in welchen noch unbekannten Faktoren die Widerstandsfähigkeit des Körpers gegen die Tuberkulose beruht.

Krekeler.

Grüter (27) hat auf Veranlassung von Uhlenhut und in Analogie zu seinen früheren Untersuchungen über Vaccine-Immunität der Kaninchenhornhaut die Teilnahme der Rinderhornhaut an der Immunisierung durch Eukupin-Lymphe geprüft. Er konnte feststellen, dass eine solche Teilnahme der Hornhaut nur deutlich, wenn auch in den einzelnen Fällen in sehr schwankendem Grade zu beobachten ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Rinderaugen gegen die Impfung mit virulenter Lymphe viel widerstandsfähiger sind als Kaninchenaugen, so dass sich hier die Verwendung von unverdünnter oder nur schwach verdünnter Lymphe empfiehlt. Der Zusatz des Eukupin erweist sich für diese Untersuchungen als sehr vorteilhaft, da das Eukupin die sonst oft störenden Mischinfektionen verhütet, ohne selbst einen erkennbaren schädigenden Einfluss auf die Hornhaut auszuüben, der das Bild trüben könnte. Das Krankheitsbild ist auf der Rinderhornhaut nicht so charakteristisch wie auf der Kaninchenhornhaut, bei der Grüter seinerzeit herpesartige Keratitisformen beobachten konnte.

Friedenwald, Jonas, S. (26) machte zahlreiche experimentelle Studien über das Virus von Herpes simplex und kommt zu folgenden Schlüssen: 1. Der Herpes simplex, sowohl der Kornea als auch des Gesichts sind durch ein spezifisches Virus hervorgerufen. 2. Dieses Virus findet sich immer in den Herpeswunden (nicht aber in anderen) und zwar sowohl im Bläschenstadium als auch im letzten Krustenstadium. 3. Das Virus ist für Kaninchen stark infektiös und erzeugt bei ihm eine Keratitis, die der beim Menschen sehr ähnelt. 4. Manche Kaninchen, deren Kornea damit infiziert wurde, gingen an einer akuten Enzephalitis zugrunde. 5. Die Pathologie der experimentellen Keratitis herpetica beim Kaninchen gleicht der beim Menschen. 6. Der Weg des Virus von der Kornea des Kaninchen zum Gehirn geht

wahrscheinlich entlang der sensiblen Korneanerven. 7. Therapeutische Erfolge mit den üblichen Behandlungsmethoden waren nicht zu erzielen. Die Anwendung stärkerer Kokainlösungen waren sogar ausgesprochen nachteilig.

Landenberger.

Bei ihren Versuchen mit Vitalfärbung am menschlichen Auge gingen Knüsel und Vonwiller (30) von dem Wunsch aus, die Mikroskopie des lebenden Auges mit der Spaltlampe aufschlussreicher zu gestalten durch Färbung einzelner Gewebsbestandteile mit unschädlichen Farbstoffen. Ganz allgemein ergab sich, dass solche vitalen Färbungen durch Einträufelung in den Bindehautsack launisch sind, dass nicht alle einem Farbstoff zugänglichen Gebilde sich zu gleicher Zeit färben, dass langsame Färbung mit dünnen Lösungen vorzuziehen ist und dass hyperämische Augen die Farbstoffe nur schwer aufnehmen. Die schonendste, auch in der Sprechstunde durchführbare Vitalfärbung ist die mit 1 °/oo Methylenblau. Im einzelnen berichten Knüsel und Vonwiller zunächst über ihre Versuche mit Neutralrot. Nach Einträuflung 1 °/oiger Neutralrotlösung in den Bindehautsack entsteht allmählich eine rote Körnelung der Hornhautoberfläche, besonders ausgesprochen in der Gegend, in der der Greisenbogen zu entstehen pflegt, sowie in einem horizontal verlaufenden bandförmigen Bezirk. Die histologische Untersuchung ergibt, dass diese rote Körnelung darauf beruht, dass sich in den Epithelzellen um den ungefärbten Kern eine Kappe von Granula mit dem Farbstoff sättigt; in gleicher Weise kann man eine rote Protoplasmakörnelung auch in den Hornhautparenchymzellen erzielen, wenn man den Farbstoff in die Vorderkammer einbringt. Weniger harmlos, dafür aber sehr rasch wirksam ist die Färbung mit Brillant-Kresylblau, dies färbt schon in 1 °/oo Lösung eingetropft sehr rasch zahllose Pünktchen in der Hornhaut und besonders in der Bindehaut, und zwar sind es die Bindegewebszellen, deren Protoplasma den Farbstoff begierig aufnimmt, allerdings auch rasch wieder abgibt. Auch hier bleibt der Kern ungefärbt. An dieser Färbung nimmt das Epithel nicht teil. Durch diese Bevorzugung der Bindegewebszellen werden erkennbar: Lymphknötchen, besonders im Fornix, die sich als eine dichte Anhäufung massenhafter blaugefärbter Zellen darstellen, ferner die blau gefärbte Wandung der perivaskulären Lymphräume, auch um die feinsten Gefässe der Bindehaut, besonders schön am oberflächlichen Randschlingennetz. (In einem Fall von Phthisis bulbi konnten die Verfasser dadurch wahrscheinlich machen, dass die tieferen Schichten der Hornhaut mit dem tiefen Randschlingennetz durch die Schrumpfung unter dem oberflächlichen Randschlingennetz hervorgezogen worden seien.) Und schliesslich zeigen sich im Stadium der Entfärbung in der Bindehaut heller blaue Bänder teils in Begleitung von Blutgefässen, teils unabhängig von diesen; gelegentlich scheinen sie mit perivaskulären Lymphräumen in Verbindung zu stehen. Eine Zirkulation ist in ihnen nicht zu sehen, und auch durch Abklemmen ihrer Enden nicht nachweisbar. Es handelt sich offenbar um solitäre Lymphgefässe. Dass es keine Nerven sind, konnte durch Doppelfärbung mit Kresylblau und Methylenblau sichergestellt werden, da letzteres, das sonst die Nerven vital gut färbt, diese Bänder nicht färbte. Im Gegensatz zu dem genannten Farbstoff gelingt es, mit Methylenblau Zellkerne sichtbar zu machen. Auf der normalen Bindehaut und Hornhaut erscheinen nach Einträuflung von 1 °/oo Methylenblaulösung teils einzelne, teils in Gruppen liegende Zellen, deren Kern tief blauschwarz gefärbt ist und die grösser sind als die normalen Epithelzellen der Hornhaut. Dies und ihr

massenhaftes Auftreten bei pathologischen Prozessen, sowie ihr Verschwinden und Übergehen in die Tränenflüssigkeit spricht dafür, dass es sich um absterbende Epithelzellen handelt; ausserdem färbt das Methylenblau in der Bindehaut erheblich kleinere, sternförmige Bindegewebszellen, in denen aber der Kern ungefärbt bleibt. Ferner färben sich mit polychromem Methylenblau in der Konjunktiva die Nervenfasern mit ihren Endkolben, besonders deutlich im oberen Teil der Conjunctiva bulbi. Die meisten Nerven verlaufen mit den Blutgefässen, meist von oben und unten je 6 grössere Nervenästchen. Sehr viel schwerer färben sich die Hornhautnerven, es bedarf mindestens 3—4 Einträuflungen von 1%iger Lösung, gereizte Augen eignen sich gar nicht. Die grosse Mehrzahl der färbbaren Hornhautnerven scheint das Bereich des Pupillenrandes nicht zu überschreiten.

Curdy (24) bringt einen Beitrag zur Wirkung der Miotika auf erkrankte intraokulare Gewebe. Da nach den Messungen des Verf. die Miotika auch bei iridektomierten Augen eine Druckherabsetzung herbeiführen, ist anzunehmen, dass ihre druckmindernde Tätigkeit sich nicht einzig auf den Sphincter iridis beschränkt, sondern dass die Miotika sowie auch die Mydratika, sowohl an der Iris, wie auch im Ziliarkörper auf die Gefässwände einwirken im Sinne einer Verengerung oder Erweiterung. Lang andauernde Vasokonstriktion, sowie auch Dilatation ruft schon in der gesunden Iris Veränderungen der Gewebe hervor, um so mehr erst in der kranken Iris. Daher findet man auch in lange Zeit mit Miotizis behandelten Glaukomaugen eine auffallende Atrophie und Brüchigkeit der Iris. Auch auf die einem akuten Glaukom oft folgenden Iridozyklitiden üben die Miotika eine nachteilige Wirkung aus und sind bei langdauerndem Gebrauche auch verantwortlich zu machen für die dann oft beobachteten Hämorrhagien auf der Iris und die oft auftretende plastische Iritis. Es werden 2 Krankheitsfälle angeführt. Krekeler.

Guist (28) berichtet über Kontrolluntersuchungen der Augenüberpflanzungen von Koppanyi. Die Versuche an Ratten ergaben nach Durchschneidung des Sehnerven und der Gefässe des hinteren Augenpoles bei Erhaltung des grössten Teils der den vorderen Augenabschnitt und die Aderhaut ernährenden Gefässe, dass sich hier und da neue Gefässe gebildet haben und die Aderhaut bluthaltig ist. Netzhaut und Iris nekrotisierten. 211 Augen wurden von Koppanyi selbst enukleiert und wieder in die Augenhöhle eingesetzt. 11 Augen blieben erhalten, waren aber stark verkleinert. In den wenigen Fällen, welche ophthalmoskopiert werden konnten, erschienen der Augenhintergrund weiss und die Netzhautgefässe blutleer, anatomisch waren Hornhaut und Lederhaut verdickt, Aderhaut und Iris in eine Schwarte umgewandelt, die Linse zerfallen, nur hier und da von der zu Detritus zerfallenen Netzhaut kleine Reste erhalten.

b) Allgemeine und experimentelle Therapie.

G. H. Wagener (37) bespricht die Verhütung kongenitaler Syphilis: Alle Mütter kongenital luetischer Kinder sind sicher selbst an Lues erkrankt. Im Blute von Frühwöchnerinnen und Gebärenden scheinen Stoffe zu kreisen, die die Ursache einer positiven, unspezifischen Wassermann-Reaktion sein können. Deswegen ist die Anstellung der Wassermann-Reaktion und die Diagnose einer Lues während der Frühschwanger-

schaft wichtig, da hier die unspezifische, positive Reaktion die Sicherheit der Diagnose nicht beeinträchtigt. Die intrauterine Übertragung der Syphilis auf den Fötus erfolgt erst in der Mitte der Gravidität, am ausgibigsten im 6. bis 8. Lunarmonat. Wenn auch die antiluetische Behandlung der Mutter in den letzten Monaten zufriedenstellende Ergebnisse, besonders bezüglich der Austragung der Frucht zeitigt, so kann doch die kongenitale Lues meistens nicht mehr verhütet werden. Nach dem Wesen der intrauterinen Übertragung der Syphilis auf die Frucht und der Wirkungsweise der Behandlung wird der Erfolg um so besser sein, je früher in der Schwangerschaft mit der Behandlung begonnen wird. Gelegenheit zur Sicherung der Diagnose und frühzeitigen Einleitung der Behandlung ist gegeben, wenn Frauen nach dem Ausbleiben der ersten oder zweiten Menstruation zur Feststellung der Schwangerschaft zur Untersuchung kommen. Wagner empfiehlt deswegen die systematische und prinzipielle Untersuchung auf Lues durch genaue Anamnese, somatische Untersuchung und Anstellung der Wassermann-Reaktion bei allen Frauen, die wegen Konstatierung der Schwangerschaft das Ambulatorium der Klinik oder die Sprechstunde aufsuchen, wie diese in der Prager Frauenklinik durchgeführt wird.

Nowak (33) kommt auf Grund seiner klinischen Erfahrungen mit dem Ponndorf-Verfahren bei phlyktänulären Augenerkrankungen zu einem im wesentlichen ablehnenden Standpunkt. Eine längere Fortsetzung empfiehlt sich im Einzelfall nicht, wenn die Behandlung nicht alsbald Erfolge brachte. In diesen Fällen tritt starke Lokalreaktion mit fallender Reaktion bei weiteren Impfungen auf. Bei aktiver innerer Tuberkulose wird vor Ponndorf-Impfung gewarnt. Rückfälle sind auch nach anfänglicher Besserung häufig.

Hartog (29) berichtet über die Erfahrungen der Köllner Augenklinik mit Einreibungen von Ektebin (Tuberkulin und abgetötete aber chemisch und morphologisch intakte Bazillenleiber vom Typus humanus und bovinus) bei 60 Fällen von Keratokonjunktivitis ekzamatosa jeden Alters, die neben der örtlichen Behandlung einhergingen und in Pausen von 14 Tagen oder mehr wiederholt wurden. Fast stets erfolgte erhebliche Hautreizung an der Einreibungsstelle, die nur in 3 Fällen ausblieb. In 54 % der Fälle Temperatursteigerung meist geringen Grades, nie Herdreaktion. Die Behandlung hat vor 5 Monaten begonnen, bis jetzt sind 3 Kranke trotz der Behandlung mit Rückfällen wiedergekommen. Als Wertmesser wurde zwischendurch die Pirquet-Reaktion wiederholt vorgenommen; sie wurde bei $^{3}/_{4}$ der Behandelten deutlich schwächer, schwand aber nicht völlig.

Mit Chlorylen, 20—25 Tropfen einmal am Tage mittags oder abends eingeatmet, werden nach Bab (23) bei Trigeminusneuralgie bessere Erfolge erzielt als mit irgendeiner anderen gleich harmlosen Behandlungsmethode. Leichte Rauschzustände, Schwindel, Benommenheit, Schläfrigkeit lassen sich auch bei geringen Dosen bei empfindlichen Patienten nicht vermeiden. Innerliche Darreichung in dünndarmlöslichen Perlen à 0,25 bewährt sich nicht so gut. Hornhautanästhesie erzeugt das Mittel nicht. Schmerzen bei Iritis und Glaukom werden nicht gelindert. Bei einer Iridozyklitis nach Starextraktion trat Linderung der Schmerzen ein. Eine Episkleritis heilte in 10 Tagen unter Chlorylenbehandlung ab. Einmal wurde bei rezidivierender, skrofulöser Hornhautentzündung nach einmaliger Argentumpinselung und 5 täg. Chlorylenbehandlung der Blepharospasmus behoben.

Novatropin in 2—3%iger Lösung erweitert nach v. Röth (34) die Pupille sicherer und rascher als Homatropin. Die Akkommodation wird fast immer in 25—45 Minuten vollkommen gelähmt. Homatropin wirkt nur in der Hälfte der Fälle in 45 Minuten vollständig. Novatropin ist 30 mal weniger giftig als Homatropin. Seine Wirkung verschwindet nach 24 Stunden.

IV. Untersuchungsmethoden, Instrumente, allgem. operative Technik.

Ref.: Bootz.

*38) Berens: Accomodation Rule Witt New Features. Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 26. 1923.

*39) Comberg: Einiges über die Funktion des Impressionstonometers und seine Prüfung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk Bd. 69. S. 848.

*40) Doberty: Formalized cartilage Implants Following Enucleation. Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 19. 1923.

*41) Gallemaert: Magnétomètre (modèle de Chanand). Annales d'oculistique. Bd. 160 H. 3. S. 161.

*42) Green, A. S. und Green, L. D.: Ophthalmoskopy by Red Free Light. Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 16. 1923.

*43) Guist: Über ein Instrument zur Messung von Höhenverdrängungen der Augen. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 189. 1922.

*44) Hessberg: Lidhaken aus rostfreiem Kruppstahl V 2 A. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 757. 1923.

*45) Orendorf: The Practical Side of the Ophthalmometer. Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 215. 1923.

Berens (38) stellte ein Lineal her, auf dem verschiedene Sehproben angebracht sind, die es ermöglichen, die Sehschärfe, den Nahepunkt bei Akkommodation und Konvergenz, Heterophorie, zentrales Farbensehen, den blinden Fleck und die Zylinderachsen zu bestimmen. Krekeler.

Comberg (39) spricht über Funktion und Prüfung der Impressionstonometer und zählt die Faktoren auf, welche auf das Messresultat mit einwirken können. Ausser den physiologischen Verhältnissen können auch die Instrumente selbst an unrichtigen Resultaten schuld sein, da sie, seit sie von verschiedenen Fabrikanten hergestellt werden, nicht mehr in allen Einzelheiten einander gleich sind. In der Diskussion werden Vorschläge zur Eichung aller Instrumente an einer zentralen Stelle gemacht.

Doherty (40) empfiehlt als Transplantat nach Enukleation in Formalin gehärteten und in steriler Kochsalzlösung dann lange haltbaren Rippenknorpel von Tieren zu verwenden, den man sich leicht in der notwendigen Grösse zurechtschneiden kann und der reaktionslos einheilt. Krekeler.

Gallemaerts (41) beschreibt ein neues von Chanaud konstruiertes Magnetometer zur Feststellung intraokularer Fremdkörper, das er wegen der Genauigkeit und Einfachheit der Handhabung empfiehlt. Merget.

Green (42) berichten über die Ophthalmoskopie im rotfreien Lichte, beschreiben die Methode und ihre Vorteile und empfehlen ihre Anwendung zur Sicherstellung bestimmter Diagnosen von Hintergrunderkrankungen. Krekeler.

Orendorf (45) stellt eine Betrachtung der praktischen Vorzüge des Ophthalmometers an, vor allem bei Astigmatismus nach Operationen und nach Verletzungen. Es kann ferner als Hornhautmikroskop dienen, so vor allem zur Erkennung von oberflächlicher punktförmiger Keratitis.

Krekeler.

Guist (43) beschreibt ein Instrument zur Messung von Hohenverdrängungen der Augen. Es besteht aus einem Rahmen, der, mit Bändern am Kopf des Untersuchten befestigt, durch Stützpunkte an beiden Unterkieferästen und an der Stirn vor dem Gesicht schwebend erhalten wird und verstellbare Visierfäden für jedes Auge trägt. Die Beobachtung der Stellung der Augen wird aus etwa 1 m Entfernung mit Hilfe des Reflexbildchens eines Augenspiegels vorgenommen, dessen Durchbohrung der Untersuchte zu fixieren hat. Ein Stab von entsprechender Länge, der am Instrument angebracht ist, gibt dem Untersucher die Möglichkeit, stets vom richtigen Punkt aus zu beobachten.

Hessberg (44) empfiehlt neue Lidhaken aus rostfreiem Stahl. Sie sollen ähnlich wie die bewährten Hessschen Lidhalter statt der Lidsperrer zu Bulbusoperationen dienen, ohne die Verwendung von Billrothbatist nötig zu machen. Durch Biegen kann die Form der Instrumente leicht den jeweiligen Verhältnissen angepasst werden. Nach den Abbildungen ähnelt das schaufelförmige Ende einem flachgedrückten Desmarre-Lidhalter.

V. Anatomie, Entwicklungsgeschichte, Missbildungen.

Ref.: Seefelder.

*46) **Bruni: Per una migliora conoscenza del tapeto lucido dei mammiferi domestici.** (Zur besseren Kenntnis des Tapetum lucidum bei Haus-Säugetieren.) Annali d'ottalmologia e clinica oculistica 1922 Oct.-Dez.

*47) **Cords, Elisabeth: Über funktionslose Muskeln.** Zeitschr. f. d. ges. Anatomie. 1. Abt. Bd. 65. S. 254.

*48) **Dieselbe: Über den Lidknorpel der Sauropsiden.** Zeitschr. f. d. ges. Anatomie. 1. Abt. Bd. 65. S. 275.

*49) **Lindberg: Beitrag zur kongenitalen sogen. Aniridie. Fälle von totaler und partieller Aniridie und ein Aniridiefall mit Beibehalten der Iris in ein und derselben Familie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 133.

*50) **Pickard: A method of recording disc alterations and a study of the growth of normal and abnormal disc cups.** The Brit. Journ. of Ophthalm, 1923. H. 4.

*51) **v. Szily: Vergleichende Entwicklungsgeschichte der Papilla nervi optici und der sogen. axialen Gebilde. II. Morphogenese des Sehnerveneintritts, der Leiste (Proc. fasciformis) und des Linsenmuskels (Musc. retractor lentis, Campanula Halleri) bei der Bachforelle.** Arch. f. Ophthalm. Bd. 109. S. 1.

*52) **Derselbe: Über Haarbildungen in den Meibomschen Drüsen und über behaarte Meibomsche Drüsen (sogen. Distichiasis vera) nebst Bemerkungen zur Deutung dieser Missbildung auf phylogenetischer Grundlage und zur operativen Behandlung der Distichiasis.** Klin. Monatsbl. Bd. 70. S. 16.

*53) **Woerdemann: Über Linsenexstirpation bei Grasfroschlarven.** Arch f. Entwicklungsmechanik. Bd. 51. H. 3/4.

Mit jener vorbildlichen Gründlichkeit, durch die schon die beiden die gleichen Fragen an anderen Tiertypen (Säuger und Vögel) behandelnden und in diesem Bericht referierten Arbeiten A. v. Szilys ausgezeichnet sind, wird in der neuen Arbeit die Entwicklung des Sehnerveneintritts und der sog. axialen Gebilde bei Fischen und zwar bei der Bachforelle beschrieben. Die dabei angewendeten Arbeitsmethoden sind die gleichen wie in den beiden früheren Arbeiten. Wiederum ist ein erstaunlich grosses Material verarbeitet worden. Durch zahlreiche vortreffliche Abbildungen von Modellen und Schnitten werden die Ausführungen erläutert. Diese selbst bringen so viele Einzelheiten, dass es unmöglich ist, sie in den Rahmen eines kurzen Referates einzuzwängen. Als das wesentlichste Ergebnis soll die Tatsache an die Spitze gestellt werden, dass die Bachforelle eine von den bisherigen Typen stark abweichende Papillenentwicklung durchmacht. Gemeinsam mit den genannten Tiertypen ist ihr nur die Bildung einer Becherspalte und einer Stielrinne, wodurch der Zusammenhang zwischen der Netzhaut und dem Augenblasenstiel und die Möglichkeit der kürzesten Verbindung zwischen dem Auge und dem Gehirn gewahrt bleibt. Ein durchgreifender Unterschied besteht aber darin, dass sich die Becherspalte bei der Bachforelle nicht schliesst, während dies noch bei den Vögeln der Fall ist. Es ist dies der primitivste Typus einer Papillenanlage, der von dem Autor deshalb als reiner Becherspaltentypus bezeichnet wird. Die Nervenfaserbildung im Bereiche der primitiven Papille erfolgt bei etwa 30 Tage alten Embryonen. Ihr geht eine durch Zellzerfall bedingte Rückbildung der epithelialen Papillenanlage voraus, wobei sich aber so komplizierte Vorgänge abspielen, dass sie ohne gute Abbildungen kaum verständlich wären. Dieser reine Becherspaltentypus erfährt noch innerhalb der Reihe der Knochenfische eine Änderung, insoferne bei einigen insbesondere bei den Selachiern ein Verschluss der Becherspalte unterhalb der primitiven Papillenanlage erfolgt, jedoch ohne dass die unterhalb des Ansatzes des Becherstiels gelegenen Teile der Augenblase an dem Aufbau der Papille selbst teilnehmen. Der Beginn des Verschlusses der Becherspalte an ihrem proximalen Ende lässt sich von da ab durch die ganze Wirbeltierreihe hindurch feststellen. Beim Menschen erfolgt er nur scheinbar weiter distal, wie bisher allgemein angenommen worden ist, weil bei ihm durch die mächtige Entwicklung der Stielrinne am Ansatze des Augenbechers und durch die grosse Ausdehnung des Sehventrikels die Grenzen zwischen der Becherspalte und Stielrinde verwischt erscheinen. Die schon bei Knochenfischen vorhandene Verschmelzungsstelle am vorderen Ende der Becherspalte findet sich als zweite Verschmelzungsstelle bei allen Tieren, die einen Linsenmuskel oder wenigstens eine bleibende Öffnung am ziliaren Abschnitte als Rest der Becherspalte besitzen. (Selachier, Amphilien, Vögel). Sie hat mit der Papillogenese nichts zu tun. Der bei den meisten Tieren noch nachträglich nach Abschluss der Papillogenese sich vollziehende Verschluss der Becherspalte hat den Zweck, eine Oberflächenvergrösserung des lichtperzipierenden Apparates zu bewirken. Die bereits früher referierten verwickelten Vorgänge bei der Papillogenese der höheren Wirbeltiere dienen samt und sonders nur der Sicherung oder Verstärkung des embryonalen Sehnerveneintritts. Als solche Verstärkungen werden aufgefasst die Bildung einer dorsalen soliden Falte bei den Amphilien, die von der ursprünglich freien Oberfläche der Netzhaut und der Stielwandung gemeinsam gebildet wird. Beim Typus Vögel kommt zu der auch bei ihnen nachweisbaren dorsalen

Falte die Verlötung der Becherspaltenränder und die daraus resultierende längliche Papillenform. Bei den Säugern und Reptilien entwickelt sich dagegen eine Hohlfalte, innerhalb der die Zentralgefässe eingeschlossen werden. Durch die ventrale Abschnürung dieses Hohlraumes entsteht das nur diesen beiden Tiergruppen zukommende Schaltstück, das beim Reptil noch ziemlich rudimentär entwickelt ist, beim Säugetier dagegen als röhrenförmiges Gebilde den höchsten Entwicklungsgrad erreicht. Alle anderen mit der Becherspalte in Zusammenhang stehenden Formationen sind von wesentlich geringerem phylogenetischen Interesse und höchstens auf dem Umwege der Papillogenese zu bewerten. Es handelt sich bei ihnen auch nicht um dem Wesen nach homologe, sondern um ganz verschiedene Bildungen. So ist der ektodermale Fächer der Vögel mit der mesodermalen Leiste der Fische keineswegs auf eine Stufe zu stellen. Zapfen und Polster sind wiederum mesodermale Bildungen, die im Zentrum der Papille liegen und höchstens mit den Zentralgefässen der Säugetiere verglichen werden können. Endlich weisen die sog. „inneren Augengefässe" (der Netzhaut und der Glaskörperoberfläche) so weitgehende Unterschiede auf, dass man von ihnen in phylogenetischer Hinsicht nicht viel erwarten kann. Zudem ist ihr Verhalten noch in mancher Hinsicht aufklärungsbedürftig.

Lindberg (49) berichtet über die Vererbung von angeborenem Irismangel. Der Vater und 2 Kinder waren mit Aniridie behaftet. Daneben bestand der bekannte Symptomenkomplex dieser Missbildung. Nystagmus, Amblyopie und Katarakt. In allen Fällen fehlte ophthalmoskopisch die Fovea centralis, ein Verhalten, das Lindberg als Aplasia retinae bezeichnet. Von besonderem Interesse ist die Tatsache, dass ein drittes Kind alle die genannten Erscheinungen, aber keinen Irismangel aufwies. Die Flächenausdehnung der Iris war normal, wohl aber bestanden umschriebene Defekte des Stromblattes und des Pigmentepithels. Lindberg zieht daraus die richtige Schlussfolgerung, dass der Fall trotz des Vorhandenseins der Iris mit den übrigen auf eine Stufe zu stellen, und dass die Gesamtheit der Veränderungen nur durch eine primäre Entwicklungshemmung der Netzhaut im Sinne Seefelders zu erklären sei.

Woerdemann (53) hat ebenso wie Alberti an Grasfroschlarven die Frage geprüft, ob auch bei anderen Amphibien als Tritonlarven eine Regeneration der exstirpierten Linse vorkomme, ist aber dabei ebenso wie Alberti zu einem durchaus negativen Ergebnis gekommen. In 30 operierten und mikroskopisch untersuchten Fällen war keine Spur einer Linsenneubildung nachzuweisen. Die Augen vertrugen im übrigen den Eingriff gut und entwickelten sich zumeist in normaler Weise weiter. Nur einige Male bekam man den Eindruck, als ob das operierte Auge kleiner geblieben sei. Die Versuche sollen im nächsten Jahr an Larven verschiedenen Alters fortgesetzt werden.

Cords Elisabeth (48) hat das genaue histologische Verhalten des Lidknorpels der Sauropsiden untersucht und dabei sehr verschiedene Ergebnisse erhalten. Zur Untersuchung kamen eine Anzahl von Reptilien und Vögel. Der Lidknorpel findet sich nur im Unterlid, aber auch nur bei einem Teil der Sauropsiden. So fehlt er z. B. bei der Schildkröte, dem Alligator, der Gans usw. Er ist nach Cords trotz seines in den einzelnen Fällen stark verschiedenen Aufbaues dem Tarsus des Menschen gleich zu setzen. Die histologische Zusammensetzung des Lidknorpels besteht zum

Teil ausschliesslich aus Bindegewebe, bei anderen, z. B. beim Chamäleon, ist sie mehr homogen und bei Iguana und Lazerta von rein hyalin knorpeligem Charakter. Nicht selten findet sich klumpiges Pigment. Meibomsche Drüsen sind in keinem Falle gefunden worden. Trotz seines verschiedenen Aufbaues ist der Lidknorpel nur als Bindegewebe in sehr verschiedenen Modifikationen zu betrachten. Seine Bedeutung beruht darin, dem Unterlid als eine feste Stütze zu dienen, wenn es beim Nachlass der Kontraktion des Musc. depressor palp. inf. in die Höhe steigt, um den grossen und prominenten Bulbus zu bedecken. Dieselbe (47) liefert einen Beitrag zur Frage der funktionslosen Muskeln, worunter im allgemeinen Muskeln verstanden werden, die gestreckt zwischen unbeweglich miteinander verbundenen Skelettteilen ausgespannt sind. Der bekannteste dieser Muskeln ist der sog. Anomalus maxillae. Manche dieser Muskeln fallen bekanntlich der Atrophie anheim, während andere eigentümlicherweise erhalten bleiben. Die Ansichten über die Ursachen ihrer Erhaltung sind geteilt. Nach Cords (47) handelt es sich dabei in der überwiegenden Mehrzahl um Muskeln, welche ihre Zusammengehörigkeit mit anderen noch erkennen lassen. Sie bleiben erhalten, weil ihr Träger nicht gelernt hat, sie einzeln zu innervieren und der für ihre Erhaltung erforderliche Innervationsreiz dauernd bestehen bleibt, während umgekehrt diejenigen zugrunde gehen, welche ihr Besitzer gesondert zu innervieren gelernt hat. Am Sehorgan kommen zwar solche Muskeln nicht vor, es wird aber erwähnt, dass die Augenmuskeln der Wale ausserordentlich kräftig entwickelt sind, obwohl die Wale keine Augenbewegungen ausführen. In diesem Zusammenhang wären vielleicht auch die Eulen zu erwähnen gewesen, die, trotzdem ihre Augen völlig unbeweglich sind, acht Augenmuskeln aufweisen (Bartels). Auf diese Augenmuskeln scheint aber die Hypothese von Cords nicht ohne weiteres anwendbar zu sein.

V. Szily (51) kommt auf Grund eines sorgfältig untersuchten Falles von Distichiasis congen. und einer eingehenden Würdigung der in Betracht kommenden vergleichenden anatomischen Tatsachen zu dem Schlusse, dass es sich bei der Distichiasis vera um eine echte idiotypische, rezessiv vererbliche Missbildung handelt. Sie entsteht voraussichtlich dadurch, dass die ursprünglich normalen Anlagen der Meibomschen Drüsen in einem gewissen Zeitpunkt eine andere Entwicklungsrichtung einschlagen und Haare bilden. Es handelt sich dabei „um ein teilweises Zurücksinken auf eine phylogenetisch jüngere Formation“, weil der von den Ausführungsgängen der Meibomschen Drüsen eingenommene Teil des Lidrandes jedenfalls ursprünglich von äusserer Haut gebildet war. Die hintere Zilienreihe entspricht nicht etwa einfach verlagerten Zilien, sondern besitzt den Charakter von rudimentären behaarten Meibomdrüsen, wie sie bei einigen Säugetieren z. B. beim Igel normalerweise vorkommen. Therapeutisch wurde zur Beseitung dieses sehr lästigen Zustandes von Axenfeld an 3 Lidern mit Erfolg eine Ausschneidung des die Haare tragenden Abschnittes des Tarsus nach einer Spaltung des Lides durch Intermarginalschnitt ausgeführt und der dadurch entstandene Defekt mit Lippenschleimhaut gedeckt. An dem 4. Lide wurde die freie hintere Lidkante geschont und lediglich der die Haarwurzeln tragende Teil des Tarsus von der Bindehautseite her exstirpiert.

Pickard (50) hat Aufzeichnungen vorgenommen über das verschiedene Wachstum der normalen und anormalen Exkavation der Sehnervenscheibe. Er hat die Veränderungen mit dem Ophthalmoskop genau

beobachtet und in wenigen Strichen aufgezeichnet und gefunden, dass die normale Papille sich relativ unregelmässig während des Wachstums verändert, die immerhin sehr flache Verbreiterung bald zylindrische, bald konische Form annimmt und besonders nach temporal verzogen ist. Die exzentrische Form ist mehr die Folge eines unregelmässigen Wachstums, während eine gleichmässige Ausbuchtung durch den Druck des Glaskörpers erst im Alter des Erwachsenen sich geltend macht. Besonders wird dies beim chronischen Glaukom beobachtet. In der Mehrzahl der Fälle ist diese Form konisch sehr tief und besonders steil an der nasalen Seite. Häufig geht es hier besonders auf der nasalen Seite nach Art einer Stufe plötzlich in die Tiefe. Eine grosse Exkavation ist immer so verdächtig auf Glaukom. Es ist unentschieden, ob eine normale Exkavation im Laufe der Zeit an Tiefe abnimmt oder zum chronischen Glaukom disponiert. Karbe.

Bruni (46) hat das Tapetum lucidum der häuslichen Säugetiere neuerdings histologisch untersucht und teilt folgende interessante Resultate mit. Das Tapetum lucidum, das histologisch der Sattlerschen Schicht der Chorioidea entspricht (zwischen der Lamina vasculosa und choriocapillaris) und einen umschriebenen Bezirk des hinteren Augenpols einnimmt, kann in zwei verschiedenen Formen auftreten. Bei den Cetaceen und Huftieren ist es von mehreren Schichten kompakter fibröser Fasern gebildet (Tapetum fibrosum), bei den Karnivoren und einigen Fischen besteht es aus verschiedenen Lagen langer, abgeplatteter Zellen (Tapetum cellulare). Bisher wurde angenommen, dass das letztere seine Fähigkeit, den eigentümlichen grüngelben Reflex zu erzeugen, der Anwesenheit von Kristallen im Körper der Zellen verdanke. Der Autor aber weist nach, dass die Gebilde, die fibrillenähnlich nach verschiedenen Richtungen das Innere der Zellen durchziehen, keine Kristalle sind, sondern kleine intrazelluläre Organe, ähnlich wie bei den Myofibrillen, Neurofibrillen usw. Entwicklungsgeschichtlich entsteht sowohl das Tapetum fibrosum als auch das Tapetum cellulare aus Mesenchymzellen der Sattlerschen Schicht, nur wird im einen Fall das Ektoplasma der Zellen zu kollagenen Bindegewebsfibrillen, im anderen Fall das Endoplasma und seine Produkte zu epithelialen Fibrillen differenziert. Die Funktion des Tapetum lucidum besteht darin, das Sehvermögen in wenig erleuchteter Umgebung dadurch zu begünstigen, dass jeder Lichtstrahl, der durch die lichtempfindliche Schicht der Netzhaut auf das Tapetum lucidum fällt, von diesem teilweise so reflektiert wird, dass er auf dem Rückweg wieder dieselben Sehelemente passiert, diese also gleichsam einen doppelten Reiz empfangen. Frey.

VI. Ernährungsphysiologie und Augendruck.

Ref.: Wessely.

*54) **Amsler: Observations tonométriques.** Révue Générale d'Ophthalm. 1922. H. 9. (Tonometrische Beobachtungen.)

*55) **Bailliart, P.: La circulation rétinienne dans les états d'hypertension intracranienne.** Annales d'oculistique. Bd. 159. H. 11. S. 785. (Die Zirkulation in der Netzhaut bei intrakranieller Drucksteigerung.)

*56) **v. Csapody: Beiträge zum Verhältnis von Augendruck und Schilddrüsenfunktion.** Ungar. ophthalmol. Gesellschaft Budapest. 3. Dezember 1922.

Ref.: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Dezember-H. 1922 u. Klin. Wochenschr. 1923. Nr. 11. S. 517.

*57) **Derselbe: Beiträge zur Beziehung zwischen Augendruck und Schilddrüsenfunktion.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Januar-Februar-H. 1923. S. 111.

58) **Gjessing, Tonometry:** The Brit. Journ. of Ophthalm. 1922. H. 10. Eine Wiederholung der in der Fuchs-Festschrift (Arch. f. Ophthalm. Bd. 105) unter gleichem Titel veröffentlichten Ergebnisse. Bereits referiert.

*59) **Kajikawa: Untersuchungen über die Permeabilität der Zellen. X. Mitteilung. Der Einfluss der Gefässnerven auf die Permeabilität der Gefässe, insbesondere derjenigen der vorderen Kammer des Auges.** Biochemische Zeitschr. Bd. 133. 1922.

*60) **Magitot, A. R.: How to know the Blood Pressure in the Vessels of the Retina.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 5. S. 777. 1922.

*61) **Derselbe: Sur la tension oculaire et quelques — unes de ses modifications expérimentales.** Annales d'oculist. Bd. 160. H. 1. S. 1. (Über den Augendruck und einige seiner experimentellen Modifikationen.) 1923.

*62) **Derselbe: Sur la tension oculaire et quelques — unes de ses modifications expérimentales (Suite).** Annales d'oculistique Bd. 160. H. 2. S. 81. (Über den Augendruck und einige seiner experimentellen Modifikationen. Fortsetzung.)

*63) **Derselbe: Action des collyres sur la réaction hypertonique de l'oeil humain après ponction cornéenne.** Annales d'oculistique Bd. 160. H. 3. S. 165. (Wirkung der Augentropfen auf die hypertonische Reaktion des menschlichen Auges nach Kornealpunktion.)

*64) **Derselbe: Should we still consider the Ocular Tension as being due to the Aqueous Humor? The Ocular Tension after Puncture of the Anterior Chamber or Pressure on the Eyeball.** Arch. of Ophthalm. 1923. H. 1. S. 1.

*65) **Nakamura: Beiträge zur Kenntnis der Resorption der Hornhaut.** Klin. Monatsbl f. Augenheilk. Januar-Februar-H. 1923. S. 195.

*66) **Seidel: Kurze Bemerkung zu der Arbeit von Nakamura, Mukai und Kosaki: „Beiträge zur Kenntnis der Ernährung des Auges".** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Dezember-H. 1922. S. 834.

*67) **Derselbe: Zum Nachweis des Flüssigkeitswechsels im Auge.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1922. Dezember-H.

*68) **Weiss: Die lymphatische Zirkulation des Auges.** Sitzung des Vereins f. wissenschaftl. Heilkunde. Königsberg i. Pr. am 4. 12. 1922. Ref.: Klin. Wochenschr. 1923. Nr. 9. S. 424.

Weiss (68) äussert sich (nach einem kurzen Referat) dahin, dass ein Abfluss der Augenflüssigkeit nach dem Schlemmschen Kanal durch hydrostatische Druckkräfte unmöglich sei, wenigstens beim Hund, weil bei diesem Tier in den Abflussgebieten des Schlemmschen Kanals der Blutdruck in der Regel höher oder gleich, aber niemals niedriger als der Augendruck gefunden werde. Für das Kaninchen soll die Abflussmöglichkeit des Kammerwassers in den Schlemmschen Kanal ebenfalls unwahrscheinlich sein, weil in den Wirbelvenen dieses Tieres der Blutdruck stets höher ist als der Augendruck, die Wirbelvenen aber aus denselben Kapillargefässgebieten entspringen wie der Schlemmsche Kanal.

Seidel (67) schildert zur Entkräftung der Einwände Hamburgers nochmals eingehend die genaue Technik seiner Versuche der Injektion diffusibler und nicht diffusibler Farbstofflösungen in die Vorderkammer. Die möglichen Versuchsfehler und Beobachtungsirrtümer werden besprochen und an der Hand der nach den verschiedensten Seiten hin variierten Versuche erneut gezeigt, dass bei Anwendung eines Injektionsdruckes von 15—25 mm Quecksilber stets in gesetzmässiger Weise ein Übertritt von Flüssigkeit aus der Vorderkammer in das Innere der episkleralen Venen statthat. Seidel erklärt, den Beweis vom Vorhandensein eines stetigen Kammerwasserabflusses bei physiologischem Augendruck am Auge des lebenden Tieres hierdurch erbracht zu haben.

Seidel (66) wendet sich in einer kurzen Bemerkung gegen die Ausführungen von Nakamura, Mukai und Kosaki, indem er erneut darauf hinweist, dass nach vorausgegangener intravenöser Fluoresceininjektion ein aus den Irisgefässen erfolgender Farbstoffaustritt im intakten Auge keine Flüssigkeitsabsonderung beweist und aus dem mehr oder weniger fehlenden Farbstoffaustritt aus dem Ziliarkörper nicht auf eine fehlende Flüssigkeitsabsonderung geschlossen werden kann. Diffusionsversuche mit in die Vorderkammer gebrachten diffusiblen Farbstoffen sind ferner seiner Ansicht nach nicht geeignet, das Vorhandensein oder das Fehlen eines physiologischen Pupillenabschlusses zu beweisen.

Kajikawa (59) hat die Permeabilität der intraokularen Gefässe und der Bindehautgefässe nach Exstirpation des Ganglion cervicale superius am Kaninchen studiert. Er fand, dass auf der Seite, wo das Ganglion exstirpiert war, die durch Einträufeln von Senföl in den Konjunktivalsack provozierte Entzündung schwächer ausfiel als auf der Kontrollseite, auch fiel die Hemmung der Entzündung durch gleichzeitige subkutane Darreichung von Kalziumchlorid auf der Seite des fehlenden Ganglion geringer aus. Ferner trat Fluorescein, welches in die Peritonealhöhle injiziert war, später im Kammerwasser der Seite „ohne sympathische Innervation" als der „mit sympathischer Innervation" auf. Auch der Eiweissgehalt des Kammerwassers wurde auf der Seite des fehlenden Ganglions geringer gefunden als auf der Kontrollseite, sogar in dem nach Punktion neu regenerierten war ein entsprechender Unterschied nachweisbar. Alle diese Tatsachen beweisen nach Kajikawa, dass infolge Fehlens der sympathischen Innervation die Permeabilität der Gefässe vermindert ist. Wie lange nach der Ganglionexstirpation die Versuche vorgenommen wurden, ist nicht gesagt; die bisherige Literatur über die Folgen der Ganglionexstirpation auf Pupille, Augendruck und innere Augengefässe ist nicht berücksichtigt.

v. Csapody (56) fand bei seinen Untersuchungen über die Beziehungen von Augendruck und Schilddrüsenfunktion bei 22 Strumakranken im Alter von 11—50 Jahren den Augendruck wesentlich niedriger als normal (im Mittel 15,5 mm Hg). Nach Strumaoperation waren die Verhältnisse verschieden und es ergab sich, dass entsprechend den Hertelschen Tierversuchen die operative Hypothyreose bei Individuen mit im Gleichgewicht befindlichen vegetativen Nervensystem Tensionserhöhung im Gefolge hatte, während bei Basedow-Kranken und Sympathikotonikern die Tension post operationem sank. Da eine Analogie zwischen der tensionsvermindernden Wirkung der den Vagus und Sympathikus reizenden Mittel, wie Pilocarpin, Kokain, Adrenalin und dem herabgesetzten Augendruck bei Basedow-Krankheit besteht, hält es v. Csapody für möglich, dass es ein zerebrales Zentrum für die Regulation

des Augendrucks gibt, welches auf dem Wege des vegetativen Nervensystems, das den Augendruck bestimmende hormonale Gleichgewicht aufrecht erhält. Die „Endokrinologie“ ist demnach nach Csapody ein neuer Weg zur Lösung der Glaukomfrage.

Zu seinen experimentellen Untersuchungen über die Resorption der Hornhaut bediente sich Nakamura (65) des Kaninchens, dessen Hornhautepithel bekanntlich am leichtesten geschädigt werden kann. Er untersuchte den Übergang von Fluoresceinkalium, Jodkalium und Ferrocyankalium bei reichlicher Einträufelung in den offengehaltenen Konjunktivalsack am horizontal stehenden Auge, bzw. bei subkonjunktivaler Injektion und zwar nach seiner Angabe in hypotonischen und hypertonischen Lösungen, wobei ihm der osmotische Druck der Tränenflüssigkeit des menschlichen Auges (!) als massgebender Indikator der Isotonie gegolten hat. Er schliesst aus seinen Untersuchungen, dass ein hypotonisches und hypertonisches Instillationsmittel die Hornhaut schädigt, in dem Sinne, dass ein nachträglich instilliertes Mittel reichlicher ins Kammerwasser übergeht. Das Tropfmittel selbst in einer hypertonischen Lösung dagegen geht verhältnismässig weniger ins Kammerwasser über als bei der Instillation in einer hypotonischen Lösung. Der Weg geht dabei fast vollständig durch die Hornhaut, der Übertritt auf anderem Wege spielt dem gegenüber kaum eine Rolle.

Bailliart (55) weist auf die grosse Bedeutung der Ophthalmoskopie in der Neurologie hin. Seine Ausführungen gelten den Zirkulationsverhältnissen in den Blutgefässen der Netzhaut bei intrakranieller Drucksteigerung. Beim Bestehen einer Stauungspapille wird im allgemeinen dem Zustand der Netzhautgefässe wenig oder keine Beachtung geschenkt. Und doch kann eine leichte Erweiterung der Venen oder eine Verdünnung der Arterien von grosser Bedeutung sein. In der Mehrzahl der Fälle trifft man eine abnorme Erhöhung des lokalen diastolischen Arteriendruckes, während der Venendruck normal ist und dem intraokularen Druck entspricht. Interessanter sind die Beobachtungen der Netzhautgefässe beim Fehlen der Stauungspapille und bei scheinbar ungestörter Zirkulation, wie es häufig bei den serösen Meningitiden vorkommt. In den meisten Fällen ist der Druck der Retinalarterien der Norm gegenüber, die kaum die Hälfte der Höhe des allgemeinen Arteriendruckes beträgt, stark erhöht. Als Ursache nimmt Bailliart eine Störung des Blutabflusses an. Schwankungen im Hirndruck gehen im allgemeinen parallel mit solchen der retinalen Arterien. Die Blutdrucksteigerung wird als eine Abwehrmassnahme gegen die Wirkung des erhöhten Hirndrucks angesehen, der sonst die Blutzirkulation in den Kapillaren sehr beeinträchtigen würde. Meist geht die arterielle Blutdrucksteigerung der Hirnarterien Hand in Hand mit einer allgemeinen Blutdrucksteigerung, die auch zum Liquor cerebrospinalis in ähnlicher Beziehung steht. Bei Beachtung dieses neuen Zeichens am Augenhintergrund ist uns ein Mittel an die Hand gegeben, die Zahl der negativen Befunde bei Erhöhung des Hirndrucks zu verringern. Merget.

Magitot (60) bespricht Bailliarts Methode zur Messung des Blutdrucks in den Netzhautgefässen durch Beobachtung der bei bestimmtem Drucke auf den Augapfel auftretenden Pulsation. Es wird dazu der Apparat des genannten Autors benutzt, der die Grösse des ausgeübten Druckes nach folgendem Prinzip angibt. In einer Metallhülse wird durch den Druck eines Stempels eine Spirale zusammengedrückt, die Aichung erfolgt auf einer Wage

(also ein ähnlicher Apparat, wie er in der Physiologie zur Prüfung des Drucksinnes von v. Frey angegeben ist). Nachdem zuvor die Tension gemessen ist, wird der Druckprüfer seitlich auf die Sklera aufgesetzt, zugleich wird die Papille im aufrechten Bilde betrachtet; sodann wird ein Druck ausgeübt, bis eine Pulsation sichtbar wird: der gefundene Wert entspricht dem systolischen Netzhautarteriendruck. Jetzt wird der Druck nachgelassen, bis dass die Pulsation verschwindet, und so der Wert des diastolischen Druckes erhalten. Beim normalen Auge findet sich ein systolischer Druck von 70—80 mm Hg und ein diastolischer von 30—35 mm Hg. Die jeweiligen Werte werden in Beziehung zum intraokularen Drucke gebracht und zwar ist der diastolische Arteriendruck normalerweise höher, der venöse Druck in der Retina niedriger als der intraokulare Druck. Es wird also eine Pulsation an den Gefässen erst dann sichtbar, wenn der intraokulare Druck das Niveau des Blutdrucks in ihnen erreicht.

Die Messung des Retinalblutdrucks ist klinisch von Wert bei Erhöhung des Spinaldrucks, bevor sich Veränderungen an der Papille zeigen, ferner vor allem bei Angiosklerosis retinae und beim Glaukom. Hier ist der retinale Blutdruck sehr hoch, besonders der venöse. In 19 % fand sich bei Glaukom spontan arterielle, in 12 % venöse Pulsation. Dieser spontane arterielle Puls wird als alarmierendes Symptom beim Glaukom angesprochen. Krekeler.

Magitot (64) berichtet zusammenfassend über 30 Versuche an Tier und Mensch und stellt fest, dass der Augendruck nach Vorderkammerpunktion nicht nur bis zur ursprünglichen Höhe ansteigt, sondern diese sogar wesentlich übersteigt. Er erreicht sein altes Niveau erst wieder nach einer neuen Serie von Anstiegen und Abfällen. Der zugleich kontrollierte Karotidenblutdruck ergibt, dass er nicht die Ursache dieser Oszillationen sein kann. Die gleichen Beobachtungen konnte Verf. beim Menschen machen, mit dem einzigen Unterschied, dass der Ausgangsaugendruck sich beim Hunde rascher wiederherstellt als beim Menschen. Der Augendruck zeigt demnach im allgemeinen nur Oszillationen über den ursprünglichen Druck hinaus, nicht unter denselben. Unterbindet man die Karotis auf der Seite des punktierten Auges, so tritt keine Hypertension auf. Es geht daraus hervor, dass der lokale Blutdruck eine Hauptrolle für den Augendruck spielt. Kommt dabei Transsudation der Augenflüssigkeit oder einfache Gefässfüllung in Frage? M. ist der Ansicht, dass durch Herabsetzung des Augendrucks infolge Punktion auf 0 das Phänomen der Dialyse modifiziert wird und Blutserum durch die Zellenmenbran in Auge eindringt. Aber die ausgedehnten Gefässe zeigen auch reaktiv eine leichte Zusammenziehung. Und in diesen abwechslungsweise wirksamen Kräften finden die auffallenden Oszillationen des Augendrucks ihre Erklärung. Ein kontinuierlicher Druck auf den nicht eröffneten Bulbus (Massage) zeigt dieselben Folgen wie die Punktion. Eine Drucksteigerung im Auge lässt sich auch durch mechanische Irritation der Iris erzielen. M. machte diesen Versuch an der sehr empfindlichen Katze. Der Druck stieg in 3 Minuten von 30 auf 42, in 7 Minuten auf 56 und fiel dann innerhalb 20 Minuten wieder auf 30 mm Hg. M. ist der Ansicht, dass dieses Phänomen mehr durch eine lokale Hyperämie als durch vermehrte Sekretion von Kammerwasser zu erklären ist.

Landenberger.

In einer Reihe von Abhandlungen über den Augendruck und einige seiner experimentellen Veränderungen sucht Magitot (61)

durch verschiedene künstlich erzeugte Hyper- und Hypotensionen tiefer in den Mechanismus des Augendrucks einzudringen. Seine Prüfung kann mit zwei Methoden erfolgen: Die mit dem Tonometer macht keine Verletzung, ist aber wegen der Tonusänderung durch sein Gewicht ungeeignet; die Messung mit dem Manometer dagegen setzt eine perforierende Verletzung, ist jedoch präziser. Die Versuche bei Menschen mit Erblindung infolge Sehnervenatrophie werden mit dem Tonometer, die an Tieren (Hund, Katze, Kaninchen) hauptsächlich mit einem Metallmanometer ausgeführt. Beim Augendruck machen sich die verschiedensten Einflüsse geltend wie Alter, Tageszeit, Lebensführung, Anstrengungen, Atmung und vor allem der Blutdruck. Ein Auge, auf das der Blutdruck nicht mehr einwirkt, behält ziemlich lange eine positive Tension, die erst nach Ablauf von 15 Stunden von 10 mm Hg auf 0 sinkt. M. schliesst daraus auf zwei Komponenten des Augendruckes: Den allgemeinen Blutdruck und unabhängig von diesem den Augendruck an und für sich. Das Absinken des Druckes im frisch enukleierten Auge kann durch besonderes Verfahren lange hinausgeschoben werden, so dass er sich nach 5 Tagen nicht merklich verändert hat. Verf. erklärt dies damit, dass die Augenflüssigkeit, die sich während des Lebens dnrch Dialyse unter einem gewissen osmotischen Druck angesammelt hat, in dem enukleierten Auge bleibt bis die Zellen, die den von Flüssigkeit benetzten Raum einnehmen, ihrerseits absterben und ihre Membranen durchlässig werden. Wichtiger als der Einfluss des allgemeinen Blutdruckes auf das lebende Auge ist der der lokalen Blutzirkulation in Netzhaut und vor allem Aderhaut unter der vasokonstriktorischen Wirkung des Sympathikus. Reizung des Halssympathikus oder des Ganglion cervicale sup. senkt den Augendruck, Durchschneidung erhöht ihn. Adrenalin hat einen geringen druckerniedrigenden Einfluss auf den Tonus beim Menschen. Versuche mit Amylnitrit, Ergotoxin, Pituitin liessen die Bedeutung der lokalen Zirkulation erkennen; sie führen zu einer geringen Drucksteigerung. In manchen Fällen findet ein Ausgleich zwischen der Vasokonstriktion und der Erhöhung des allgemeinen Blutdrucks statt, so dass das Gefässvolumen sich nicht ändert und der Augendruck auf seiner ursprünglichen Höhe bleibt. Die durch Medikamente im Auge bewirkte Kontraktion der Muskelfasern in den Gefässwänden lässt sich durch den Druck des zirkulierenden Blutes aufheben. Merget.

In Fortsetzung seiner Abhandlung über den Augendruck und einige seiner experimentellen Veränderungen erörtert Magitot (62) das Verhalten bei fünf verschiedenen Eingriffen: 1. Hypertension durch Einwirkung auf die abführenden Venen, 2. Hypertension nach Punktion der Vorderkammer, 3. Massage und Belastung, 4. Hypertension durch Reizung der Iris, 5. Hypotonie durch intravenöse Injektionen. ad 1. Beim Menschen kommen die wenig bedeutsamen Venae cil ant. und die wichtigeren Venae vorticosae in Betracht. Die ersteren existieren bei den Tieren im allgemeinen nicht. Eine Unterbindung der vier V. vortic. beim Kaninchen hatte nach einem Versuch von Koster eine Drucksteigerung auf 70 mm Hg zur Folge nebst verschiedenen anderen Stauungssymptomen; etwa 10 Tage später war der Druck nach Ausbildung der Kollateralvenen wieder ungefähr normal. Bei Abschnürung von nur zwei oder drei Strudelvenen sind die Stauungserscheinungen weniger ausgesprochen, die Tension bleibt dagegen länger erhöht. Diese Versuche zeigen, dass der Druck in den Augenvenen sogar den der der Arterien erreichen und übertreffen kann: in den Netzhautgefässen entsteht

dann ein Arterienpuls. Aus einer Tension von 70 mm Hg lässt sich schliessen, dass der Augengefässdruck etwa die gleiche Höhe hat und dass der Arterienpuls bei geringer Gewichtsbelastung verschwinden muss. Ad 2. Die nach Punktion wiederhergestellte Vorderkammer enthält eine grosse Menge Eiweiss, die normale Zusammensetzung ihres Inhalts stellt sich erst nach etwa 12 Tagen wieder ein. Der Augendruck nach der Punktion steigt beim Tier und beim Menschen innerhalb 1/4 bzw. 1 Stunde zu anormaler Höhe an, um nach 1/4 bzw. 6 Stunden die ursprüngliche Höhe wieder zu erreichen. Bemerkenswert ist, dass jetzt der Augendruck noch einige Schwankungen nach oben zeigt, bevor er endgültig zur Ruhe kommt. Bei Unterbindung der gleichseitigen Karotis vor der Punktion findet keinerlei Druckerhöhung statt, der Eiweissgehalt ist wesentlich geringer. Die Ursache der Hypertension ist wohl in der lokalen Blutdrucksteigerung zu suchen. Die nach der Punktion einsetzende erhebliche Vasodilatation geht nach Wiederherstellung der Vorderkammer entsprechend dem jetzt positiven Druck in eine Konstriktion über. Dieser Vorgang wiederholt sich einige Male und verursacht dadurch die Schwankungen des Augendruckes. ad 3. Der gleiche Effekt der Drucksteigerung wie nach Vorderkammerpunktion ist zu erzielen durch Massage des Bulbus oder Belastung mit 150 bis 250 g Gewicht während mindestens 5 Minuten. Dabei entweicht Flüssigkeit durch den Kammerwinkel und durch die Gefässwände. Verf. weist auf die Beziehungen zur Ophthalmomalazie hin, bei der ebenfalls grosse Druckschwankungenzu beobachten sind. Das Nervensystem scheint beim Zustandekommen dieser Erscheinungen eine wichtigere Rolle zu spielen als der Blutdruck. ad 4. Ebenso ist unabhängig vom allgemeinen Arteriendruck durch einen auf die Iris ausgeübten Reiz eine Erhöhung des Augendruckes mit raschem Anstieg und langsamem Absinken zu erzielen. Ursächlich kommt eine Hypersekretion von Kammerflüssigkeit nicht in Frage. Es handelt sich um nervöse Einflüsse von seiten des Vagus und Sympathikus, ausgehend von einer Erregung der sensiblen Fasern, die zu den in der Chorioidea eingelagerten Ganglienzellen in Verbindung stehen. ad 5. Tierversuche mit intravenösen Injektionen nach Art der Hertelschen Versuche unter gleichzeitiger manometrischer Messung von Augen- und Blutdruck ergaben weder beim Hund noch bei der Katze ein Absinken des Augendruckes unabhängig vom Blutdruck. Beim Kaninchen dagegen deckten sich die Resultate mit denen Hertels. M. ist mehr zur Annahme geneigt, dass es sich vorwiegend um einen Einfluss auf das Kaliber der Augengefässe als um einen Flüssigkeitsverlust infolge osmotischer Vorgänge handelt. Nach all dem scheint die Augenflüssigkeit auf die in dieser Arbeit berichteten experimentellen Hypertensionen keinen Einfluss zu haben. Dagegen ist ein nervöser und vasomotorischer Einfluss anzunehmen. Alles deutet darauf hin, dass die Augenflüssigkeit vor allem den Einflüssen der zirkulierenden Blutsäule unterworfen ist und dass es sich, schematisch betrachtet, um eine lebende Membran handelt mit kolloider Flüssigkeit auf der einen und kristalloider auf der anderen Seite. Letztere unterliegt den Veränderungen der Permeabilität der Membran, während diese selbst von den qualitativen und quantitativen Veränderungen der Blutsäule abhängig ist. Von einer Hypersekretion aber ist keine Rede. Fasst man das Ergebnis der sämtlichen Magitotschen Untersuchungen zusammen, so wiederholen und bestätigen sie fast bis in alle Einzelheiten hinein die Studien Wesselys über den Augendruck. Merget.

Magitot (63) hat Versuche angestellt über die Wirkung der Augentropfen auf die Hypertonie des menschlichen Auges nach Punktion der Vorderkammer. Er verweist dabei auch auf die Abhandlungen in den vorhergehenden Heften. Die Wirkung verschiedener Augentropfen auf die Pupille ist zum Teil bekannt, sehr wenig jedoch wissen wir über ihren Einfluss auf den Mechanismus des Augendruckes. Der normale Augendruck wird nur durch adrenalinhaltige Augentropfen verändert, die Wirkung von Eserin ist fraglich, Kokain wirkt nur in mehr als 2%iger Lösung. An Hand von Kurven, die bei der gleichen Person in Zwischenräumen von mehreren Wochen aufgenommen sind, lassen sich folgende Feststellungen machen: Atropin, Pilokarpin, Adrenalin verlängern die Dauer der Druckherabsetzung im Auge nach Punktion der Vorderkammer. Atropin und Pilokarpin verhindern die hypertonische Reaktion, lassen jedoch den Augendruck mindestens bis zu normaler Höhe ansteigen. Adrenalin dagegen verhindert auch dies. Seine Wirkung ist mit der nach Unterbindung der gleichseitigen Karotis zu vergleichen. Pilokarpin wirkt wie Atropin, die Reaktionen erfolgen nur etwas rascher. Merget.

Amsler (54) fand bei einem arteriosklerotischen Patienten mit abnorm erhöhtem Blutdruck und einer Retinitis haemorrhagica des rechten Auges den Augendruck dieses Auges niedriger als den des linken Auges. Durch fortlaufende Messungen während der Zeit der Allgemeinbehandlung im Krankenhaus, die in Bettruhe und einer streng salzfreien Gemüsekost bestand, ergab sich, dass der systolische und diastolische Blutdruck allmählich abnahmen, auch die Tension des gesunden Auges zeigte eine leichte Abnahme, während die des kranken Auges sich vermehrte. Nach 15 Monaten stellte sich derselbe Patient wieder vor. Er hatte nun auf dem linken Auge multiple Netzhautblutungen, während das rechte Auge völlig normal war. Dieses Mal war die Tension des linken Auges gegenüber recht deutlich herabgesetzt. Anschliessend wird auf verschiedene Besonderheiten des Falles aufmerksam gemacht. Bemerkenswert ist die niedrige Tension des gesunden, wenn auch myopischen linken Auges, da ein abnorm erhöhter Blutdruck vorliegt. Dabei wird das Fallen des Blutdruckes begleitet von einem weiteren Absinken des ohnehin niedrigen Augendruckes, zugleich aber darauf aufmerksam gemacht, dass dieser Parallelismus nicht immer die Regel sei. Dann will Verf. für die Tensionsabnahme wie auch die Tensionszunahme bei Rückgang der Hämorrhagien die Ursache nicht allein im Aderhautgefässsystem suchen, wie es Magitot ohne Einschränkung betont, sondern schreibt auch dem Netzhautgefässsystem dabei einen besonderen Einfluss zu. Schertel.

VII. Physiologie und Pathologie des Gesichtssinnes.

Ref.: Köllner.

*69) **Cramer, Thea: Über die Beziehungen des Zwischenmediums zu den Transformations- und Kontrasterscheinungen.** Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 54. S. 214.

*70) **Fischer, M. H.: Messende Untersuchungen über das Purkinjesche Phänomen im Nachbilde.** Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 198.

*71) **Gamble, William E.: Therapeutic Use of Weak Atropine Solution in Asthenopia.** Arch. of Ophthalm. 1923. H. 2. S. 160.

*72) **Gellhorn: Untersuchungen zur Physiologie der räumlichen Tastempfindungen unter Berücksichtigung der Beziehungen des Tastraumes zum Sehraume.** Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 196. S. 311.

*73) **Hartridge: The Ladd Franklin hypothesis of colour vision.** The Brit. Journ. of Ophthalm. 1923. H. 3.

*74) **Jaensch, E. R.: Über impressionistisches Sehen und impressionistische Weltansicht.** Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 54. S. 243.

*75) **Derselbe: Über den Schluss von Gesetzesanalogien auf kausale Abhängigkeiten.** Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 54. S. 251.

*76) **Klaften, E.: Die Hemeralopie der Schwangeren.** Zeitschr. f. Geburtshilfe u. Gynäkologie. Bd. 85. S. 485.

77) **Köllner: Über die Lage scheinbar paralleler nach der Tiefe verlaufender Linien und ihre Beziehung zu den Sehrichtungen.** Pflügers Arch. f. d. ges. Physiologie Bd. 197. S. 161.

*78) **Kovács, A.: Über den Einfluss der Dunkeladaptation auf die Empfindungszeit und den zeitlichen Verlauf der Gesichtsempfindung.** Zeitschrift f. Sinnesphysiol. Bd. 54. S. 161.

*79) **Lancaster, W. B.: Three Cases of Asthenopia Treated by Psychotherapy.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 216. 1923.

*80) **Lo Cascio, Influenza della posizione della papilla del nervo ottico rispetto all' asse ottico dell' occhio sulla forma della sua proiezione perimetrica.** (Einfluss der Lage der Papille des Nervus opticus zur optischen Augenachse auf die Form ihrer perimetrischen Projektion.) Annali di Ottalmologia e clinica oculistica. 1922. Oktober-Dezember.

*81) **Nakamura: Über die Ursachen einiger Lichterscheinungen und Lichtquellen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 806.

*82) **Pulfrich, C.: Die Stereoskopie im Dienste der isochromen und heterochromen Photometrie.** Die Naturwissenschaften. Bd. 10. S. 553 ff.

*83) **Schilder, P.: Über elementare Halluzinationen des Bewegungssehens.** Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr. Bd. 80. S. 424.

*84) **Streiff: Die binokulare Verflachung von Bildern, ein vielseitig bedeutsames Sehproblem.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 1.

*85) **De Vincentiis: Il comportamento della macchia cieca nell' occhio normale e patologico.** (Über das Verhalten des blinden Flecks im normalen und kranken Auge.) Annali di ottalmologia e clinica oculistica. 1922. Oktober-Dezember.

*86) **Weinberg, E.: Über individuelle Verschiedenheiten im Verlaufe der Sehrichtungen und ihre Feststellung.** Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 198. S. 421.

Nakamura (81) hat Beobachtungen über die Ursachen von Lichterscheinungen (Strahlenfiguren) und Lichtquellen angestellt. Er unterscheidet 4 Arten von derartigen Strahlenfiguren: 1. solche, die von Zilien hervorgerufen werden, 2. durch die Lidränder bedingte Strahlen, 3. bei einer teilweisen Bedeckung der Pupille an gleicher Seite verschwindende Strahlenfiguren, die wahrscheinlich vom Linsenastigmatismus herrühren, 4. bei vollständiger Bedeckung der Pupille an allen Seiten bleibende Strahlen (Haarstrahlenkranz), vermutlich vom Pupillarrande der Iris verursacht. Hinsichtlich der 2. Art der Strahlen bestätigt Nakamura auf Grund seiner Beobachtungen die Helmholtzsche Erklärung, dass als Ursache die prismatisch wirkende Tränenflüssigkeit am Lidrande in Betracht kommt; daher sind auch die

nach oben hin sichtbaren Strahlen deutlicher als die nach unten; denn die Ansammlung von Tränenflüssigkeit ist natürlich am unteren Lidrande reichlicher.

Lo Cascio (80) versuchte es, den Einfluss der Lage der Papille zur optischen Achse zu ihrer perimetrischen Projektion festzustellen und gelangte hierbei zu folgenden Resultaten. Die Papille stellt sich dem beobachtenden Auge meist als Ellipse mit vertikaler Achse dar; ihre Exzentrizität bewegt sich zwischen 0,299 und 0,552. Ihre perimetrische Projektion hat dieselbe Form, ihre Exzentrizität beträgt jedoch 0,647—0,820. Diese exzentrische Vergrösserung wird durch den Astigmatismus inversus durch Inzidenz hervorgerufen, welcher durch die zur optischen Achse dezentrierten Lage der Papille erzeugt wird. Aus diesem Grunde besitzt eine Papille, die nicht nur lateral, sondern auch in vertikaler Richtung dezentriert ist, eine kleinere Exzentrizität, als eine nur lateral dezentrierte Papille. Diese Erscheinung hat auch praktisch eine gewisse Bedeutung: Bei der Beurteilung einer Läsion des Fundus auf die zu erwartende Ausdehnung des entsprechenden Skotoms ist es von Wichtigkeit, in welchem lokalen Verhältnis die Läsion zum optischen Fixierpunkt steht. Bei einer horizontal vom Fixierpunkt gelegenen Läsion wird eine gewisse Vergrösserung des Skotoms in vertikaler Richtung zu erwarten sein, und umgekehrt bei einer mehr vertikal gelegenen Läsion eine Verbreiterung des Skotoms in horizontaler Richtung. Frey.

De Vincentiis (85) teilt nach ausgedehnten Untersuchungen über das Verhalten des blinden Flecks beim gesunden und pathologischen Auge folgende Resultate mit. Im normalen Auge stellt sich der blinde Fleck meist als ein Oval mit vertikaler Achse dar, nie mit horizontaler Achse und sehr selten als Kreis. Die ovale Form ist einerseits durch die anatomische Gestalt der Papille bedingt, andererseits durch eine optische Ursache (Astigmatismus durch Inzidenz). Die horizontale Breite des blinden Flecks im normalen Auge schwankt zwischen 4° und 6° 30′, die vertikale zwischen 6° und 8° 30′. Eine Vergrösserung der Durchmesser um mehr als 1° ist als suspekt zu bezeichnen. Die Distanz zwischen dem Fixierpunkt und der Mitte des blinden Flecks beträgt etwa 15°. Das absolute Skotom ist von einer für Farben amblyopischen Zone rings umgeben, deren Breite ungefähr 1° beträgt; überschreitet sie 2°, so ist sie als pathologisch zu bezeichnen. Vom blinden Fleck ausgehend nach aussen wird zuerst das Blau wahrgenommen, darauf (fast gleichzeitig) Rot und Grün. Durch Myopie und Hyperopie unter 8 D. ändert sich die Grösse des blinden Flecks nicht wesentlich, bei höherer Myopie erscheint er jedoch kleiner, bei höherer Hyperopie grösser, ebenso bei myopischem Konus höheren Grades (von Papillendurchmesser und darüber), der sich dann in seiner Form exakt projiziert. Für die Entstehung der Bjerrumschen Skotome beim Glaukom hält Verf. die Rolle der Gefässe für den wesentlichsten Faktor insofern, als die die grossen Gefässe begleitenden Nervenfasern am Skleralring durch den gleichzeitigen intraokularen und endovasalen Druck am frühesten zugrunde gehen. Bei der Stauungspapille wird der blinde Fleck gleichmässig nach allen Seiten vergrössert, so dass er seine Form beibehält; die Vergrösserung, die mit dem Grad der papillitischen Reizung gleichen Schritt hält, wird durch Alteration der peripapillär gelegenen Nervenfasern erzeugt. Bei der einfachen Neuritis verändert sich der blinde Fleck selbst nicht, aber fast konstant ist die benachbarte amblyopische Zone vergrössert, am stärksten in vertikaler Richtung.

Bei sympathischer Entzündung des Auges beobachtet man ein relatives Farbenskotom um den blinden Fleck, das nach Ablauf der Entzündung wieder verschwindet. Schliesslich findet sich bei beginnender Atrophie bei Tabes eine Vergrösserung der peripapillären amblyopischen Zone. Frey.

Von verschiedener Seite war beobachtet worden, dass an den Messmarken am Stereokomparator Tiefendifferenzen auftraten, wenn die Teilbilder beider Augen Helligkeitsdifferenzen aufwiesen. Pulfrich (82) hat diese Erscheinung benutzt, um die isochrome und vor allem die heterochrome Photometrie zu vervollkommnen. Pulfrich hat auch für praktische klinische Zwecke einen kleinen Handapparat hergestellt, bei dem die Helligkeit farbiger Gläser in bekannter Weise an einem Rauchglaskeil gemessen werden kann. In theoretischer Hinsicht kommt Pulfrich auf Grund seiner Beobachtungen zu der Ansicht, dass Helligkeitsempfindung mit der Farbenempfindung nichts zu tun hat. Vielleicht kommt den Zapfen eine doppelte Funktion zu. Da für das Stereophotometer das Helligkeitsverhältnis Rot/Blau im Spektrum einer Lichtquelle sehr verschieden sein kann, so werde damit auch die Heringsche Theorie erschüttert, dass den Farben eine spezifisch aufhellende und verdunkelnde Wirkung zukommt.

Kovacs (78) hat den Einfluss der Dunkeladaptation auf die Empfindungszeit (d. h. die Latenzzeit zwischen Reiz und Empfindung) und den zeitlichen Ablauf der Gesichtsempfindung gemessen. Er bediente sich dabei der Fröhlichschen Versuchsanordnung eines vorübergleitenden Spaltes. Als Beleuchtung diente ein Lichtschirm, der von einer auf einer Photometerbank verschiebbaren Metallfadenlampe belichtet wurde. Durch die Dunkeladaptation erfährt nach den Ergebnissen der Arbeit die Empfindungszeit eine beträchtliche Verkürzung und die Dauer der primären Empfindung eine bedeutende Zunahme. Zwischen der 8. und 10. Minute der Dunkeladaptation erreichen die Veränderungen der primären Empfindung ein Maximum. Die Empfindungszeit weist eine erneute Zunahme auf, die Dauer der primären Empfindung ist beträchtlich vermindert, der Anstieg der Helligkeit ist besonders flach. Der Verf. nennt dies das „kritische Stadium“ des Adaptationsverlaufes. Er misst diesem Verhalten eine grosse Bedeutung bei und weist auf die Übereinstimmung hin mit dem Verhalten eines tonisch reagierenden glatten Muskels. Wird dieser mit rhythmischen Reizen erregt, so sehen wir ebenfalls zunächst die Kontraktionen an Dauer zunehmen, dann sich eine tonische Verkürzung entwickeln, auf der sich wieder kürzer dauernde Kontraktionen aufsetzen. Man könnte also das unter einer dauernden Lichtwirkung stehende Sehorgan als einen typischen Fall eines tonisch reagierenden Organes ansehen, das bei andauernder Reizung funktioniert, ohne dabei Ermüdungserscheinungen erkennen zu lassen. — Die Arbeit ist sehr lang.

Nachbilduntersuchungen mit helladaptiertem Auge an Pigmentpapieren, die Fischer (60) vorgenommen hat, ergaben bei Momentverschlussmethode im wesentlichen die 6 Nachbildphasen von Hess. Sowohl zentral wie peripher war der Nachbildablauf im Prinzip der gleiche. Im dunkeladaptierten Auge lösen kurzdauernde farbige Lichtreize eine doppelte Rhythmik aus, nämlich eine farbige und eine farblose. Auch im Dunkelauge sind die Erscheinungen im zentralen und peripheren Sehen im allgemeinen die gleichen. Eine befriedigende Erklärung für die Doppel-Rhythmik, also die Duplizität des Erregungsablaufs lasse sich zur Zeit nicht geben. Mit Hilfe einer farblosen positiven Nachbildphase wurden Helligkeitsgleichungen im Nachbild

zwischen farbigen und farblosen Papieren hergestellt, sowohl zentral als auch exzentrisch. Die Unterschiede zwischen den zentralen und exzentrischen Helligkeitswerten sind qualitativ die gleichen wie im Hellauge und beim Dämmerungssehen, nämlich im Sinne des Purkinjeschen Phänomens. Durch die Befunde wird fernerhin das frühere Tschermaksche Ergebnis bestätigt, dass die Weissvalenzen der Farben einer regionalen und adaptiven Abhängigkeit unterworfen sind. Man kann demnach ohne weitere Präzisierung nicht einfach von Lichtern gleicher Weissvalenz sprechen. Der Heringsche Satz von der Doppelwirkung farbiger Lichter (farbloser und farbiger Reizwert) bleibt davon unberührt bestehen.

Mrs. Ladd Franklins Hypothose über die Farbenwahrnehmung besagt, wie Hartridge (72) ausführt, dass im ersten Stadium der Entwicklung der Netzhaut nur eine Empfindung vorhanden sei, nämlich die für Weiss. Dann kommt hinzu die für Blau und Gelb und später die für Grün und Rot, so dass die Foveazapfen Normalsichtiger 5 Farbenempfindungen haben, Weiss, Blau, Gelb, Grün und Rot. In der Peripherie Normalsichtiger jedoch und in der Fovea gewisser Farbenblinder ist die Farbenempfindung nicht so weit ausgebildet, so dass man die Farbenblindheit als „atavistisch" bezeichnen kann. Die Farbenwahrnehmung kommt durch Erregung der betreffenden photochemischen Stoffe in den Zapfen zustande. Blau und Gelb zu gleichen Teilen gibt Weiss. Überwiegt die eine der beiden erstgenannten Komplementärfarben, so tritt eine Abtönung in der betreffenden Farbe auf. Ebenso steht es mit Grün und Rot. Farbenblindheit wird bedingt durch einen teilweisen oder vollständigen Mangel einer der entsprechenden photochemischen Substanzen. Nicht Rechnung getragen wird der Beteiligung des Gehirns bei Wahrnehmung des Kontrastes und ausser Berücksichtigung bleibt die chromatische Abweichung der Lichtstrahlen im Auge. Karbe.

Köllner (77) hat Untersuchungen über die scheinbare Parallelität nach der Tiefe verlaufender Linien vorgenommen, indem er von dem Bestreben ausging, ein einfaches Verfahren auszuarbeiten, die Lage der Sehrichtungen zu den Augen auf rein optischem Wege, ohne Zuhilfenahme anderer Sinne (des haptischen), festzustellen. Die Untersuchungen wurden mit 4 Stäben vorgenommen, welche Anfang und Ende zweier sagittal verlaufend gedachter Flächen markierten, die Fixation durfte nur zwischen dem fernen Stabpaar hin- und hergleiten. Es zeigte sich, dass die Empfindlichkeit für den Parallelitätseindruck eine recht hohe war. Die Richtung, welche die „Flächen" haben müssen, um parallel zu erscheinen, hängt vollkommen von dem Gesichtswinkel ab, unter welchem der Frontalabstand der beiden fernen Stäbe gesehen wird. Ist er gross, dann divergieren sie nach der Ferne, ist er klein, dann konvergieren sie. Dazwischen gibt es natürlich eine Stellung, bei welcher scheinbare und wirkliche Parallelität übereinstimmt. Entscheidend für das Ergebnis ist immer der Verlauf der Sehrichtungen. Man kann die Stellung, welche die Stäbe zueinander haben müssen, um den Parallelitätseindruck zu erwecken, aus den Sehrichtungen berechnen (s. hierüber Original). Es zeigte sich nun, dass das Experiment vollkommen mit der Berechnung übereinstimmte, wenn man letzterer das Köllnersche Sehrichtungsgesetz zugrunde legt. Auf diese Weise konnte dessen Richtigkeit nunmehr auch auf rein optischem Wege nachgewiesen werden. Weiter zeigt

K., dass es nunmehr auch nicht möglich ist, ein gemeinsames Sehrichtungszentrum weiter rückwärts im Kopf anzunehmen. Denn dann müsste bei stark peripherer Lage eines Sehobjektes dessen Sehrichtung erheblich am Kopf vorbeiführen. Es kann eben von dem Moment an, in welchem der Sehrichtungswinkel sich als erheblich spitzer erwiesen hat, als der Winkel, welchen die Richtungslinien bilden, von einem einheitlichen Sehrichtungszentrum nicht mehr gesprochen werden.

Weinberg (86) bringt einen Beitrag zu den individuellen Unterschieden im Verlaufe der Sehrichtungen. Er gehört selbst zu jenen, bei welchen infolge habitueller Bevorzugung eines Auges die Hauptsehrichtung nach diesem hin verlagert ist, und hat nun zum ersten Male den Verlauf der Sehrichtungen im ganzen Sehfelde eingehender bei sich selbst und bei Individuen mit gleicher Abweichung bestimmt. Das von Köllner angewendete Verfahren hat er zu diesem Zwecke noch etwas modifiziert. Es ergab sich, dass die Verlagerung der Sehrichtungen nach dem dominierenden Auge durchaus nicht im ganzen Sehfelde bestand, sondern nur den mittleren Teil von etwa 20° Umfang einnahm. An den seitlichen Sehfeldteilen verliefen dagegen nach wie vor die Sehrichtungen nach dem gleichseitigen Auge, ganz entsprechend dem Köllnerschen Gesetz.

Streiff (84) weist auf den Unterschied zwischen monokularer und binokularer Betrachtung von Flächenbildern hin. Wenn man ein Flächenbild in naher Entfernung beidäugig ansieht, so erhalten beide Augen verschiedene Netzhautbilder, weil die angesehene Fläche, kurz ausgedrückt, nicht im Horopter liegt. Streiff weist an der Hand von perspektivischen Zeichnungen nach, wie dadurch eine erhebliche Verflachung der Tiefenwirkung der Bilder eintreten muss und eintritt, die sofort verschwindet, wenn man monokular beobachtet: die plastische Wirkung wird hier viel deutlicher. Für Flächensehen ist also der binokulare Sehakt direkt nachteilig. (Das gilt natürlich nur für nahe Entfernungen, bei denen allein eine merkliche Verschiedenheit der beiden Netzhautbilder vorhanden ist, Ref.) Trotzdem hat dieser aber den Vorteil, dass die zusammengesetzten Apperzeptionsfunktionen — Synthese und Analyse — durchaus an das Binokularsehen gebunden sind, und dass die Ausbildung der Fantasie- und Verstandestätigkeit erst mit der Ausbildung des gemeinschaftlichen binokularen Sehfeldes möglich sind.

Das Auftreten von Scheinbewegungen ruhender Sehdinge bei zerebralen Erkrankungen beruht nach Pick in der Regel auf vestibulären, zerebellaren bzw. opthalmostatischen Störungen. Schilder (83) beobachtete 3 Fälle von Scheinbewegungen bzw. Bewegungshalluzinationen, bei denen kein Grund für die Annahme vestibulärer Ursache vorlag. Es handelte sich um eine Epilepsie und zwei amente Kranke. Aber eine Störung der Lagevorstellung des Körpers war doch angedeutet, die für die Erklärung von Wichtigkeit sein könnte: Schwindel und in einem Falle das Gefühl einer Körperverlagerung (Gefühl des Getragenwerdens).

Gellhorn (72) hat bei Untersuchungen über die räumlichen Tastempfindungen auch deren Beziehungen zum Sehraum mitgeprüft. Er stellte bei 4 normalen Versuchspersonen fest, inwieweit Unterschiede zwischen dem optischen und dem taktilen Erkennen von Winkeln bestand. Zur Reizgebung diente ein Winkelmesser. Es zeigte sich, dass in der Hohlhand,

wo die Tastempfindung am feinsten ist, die Winkel überschätzt, während z. B. am Unterarm mit geringer ausgebildeter Tastempfindung sogar eine Unterstufung eintreten kann. Die Überschätzung in der Hohlhand betrifft hauptsächlich die Winkel $< 90^0$, die Unterschätzung auf Handrücken uud Unterarm im wesentlichen die Winkel $> 90^0$.

Unter Leitung von Jaensch (75) war in letzter Zeit eine Anzahl Arbeiten über Transformation entstanden (Jaensch, Müller, Kroh, Herwig). Unter Transformation versteht Jaensch bekanntlich die subjektiven Helligkeits- und Farbenänderungen, die bei abnormer Beleuchtung, sei es nun bei farbigem Licht oder bei Beschattung auftreten. Cramer (69) setzt diese Arbeiten fort und behandelt die Beziehungen der Transformation zu dem „Zwischenmedium", d. h. der Erscheinungsweise des leeren Raumes zwischen den Sehdingen. Die Psychologen neigen ja dazu, diesem leeren Raum gleichsam etwas Substanzielles in der Wahrnehmung zuzuschreiben, d. h. sie nehmen an, dass er als glasartige Masse u. dergl. gesehen wird. Cramer kommt nun zu dem Ergebnis, dass der Grad der Transformation zu der Erscheinungsweise des Zwischenmediums in einer ganz bestimmten Beziehung steht. Je mehr sich das Zwischenmedium entfärbt, um so stärker ist die Transformation und umgekehrt eine Färbung des Zwischenmediums mindert die Transformation und drängt damit die Farbenkonstanz der Sehdinge zurück.

Jaensch (74) nimmt in einem Nachwort Bezug auf diese Feststellung und weist darauf hin, dass man hiermit zugleich auf den Grundzug der impressionistischen Malerei gelangt, die ebenfalls die Gegenstände an Wert zurücktreten lässt und der Darstellung des Zwischenmediums Aufmerksamkeit widmet. Jaensch schliesst den Gedanken an, dass die impressionistische Malerei nur Teilerscheinung einer impressionistischen Kultur ist, die in allen ihren Hervorbringungen „Sühne sein wollte für den Sündenfall des konstruierenden Denkens". Man denkt unwillkürlich an Spenglers Untergang des Abendlandes, wenn man Jaensch liest.

Weiterhin weist Jaensch (75) darauf hin, dass in der Arbeit Cramers auch gleichzeitig phänomenologische Beweise enthalten sind, dass Kontrast- und Transformationserscheinungen nicht nur eine formale Übereinstimmung in ihren Gesetzmässigkeiten haben, sondern in einander übergehen und wesensverwandt sind.

Gamble (71) glaubt viele asthenopische Beschwerden auf Sphinkterkrampf der Iris und Krampf des Ziliarmuskels zurückzuführen. In solchen Fällen wendet er schwache Atropinlösungen mit gutem Erfolg an. Er berichtet über 3 besonders günstig verlaufende Fälle.

Landenberger.

Lancaster (79) berichtet über 3 Fälle von Asthenopie, deren Beschwerden durch Psychotherapie zum Schwinden gebracht wurden. Es bestanden in allen Fällen leichte Brechungsfehler; die Furcht vor Verschlimmerung hatte die Patienten all ihre Aufmerksamkeit auf die bestehenden Augenbeschwerden richten lassen. Verf. betont die Wichtigkeit der psychischen Behandlung in solchen Fällen.

Krekeler.

Klaften (76) beobachtete bei Schwangeren 10 Fälle von Hemeralopie. Der Augenbefund war im übrigen normal, ebenso Sehschärfe und Gesichtsfeld im Hellen. Der Verlauf der Adaptation wurde mit Hilfe der Leuchtuhr bestimmt (doch diskutiert Klaften die Schwächen dieses Ver-

fahrens). In 4 Fällen war schon bei Eintritt in das Dunkelzimmer eine Erhöhung des Schwellenwertes nachzuweisen. In anderen Fällen fand sich eine Herabsetzung der Empfindlichkeit am Ende der Untersuchungsreihe (nach 30 Minuten). Was den Allgemeinzustand der Schwangeren anlangt, so waren in 5 Fällen Ödeme und Eiweissausscheidung bis zu $^1/_2\ ^0/_{00}$ nachweisbar. Die Häufigkeit dieses Zusammentreffens dürfte sich daraus erklären, dass auch die Hemeralopie erst gegen Ende der Schwangerschaft beobachtet wird. Hinsichtlich der Genese äussert sich Klaften zurückhaltend. Auf Störung der Leberfunktion wurde untersucht und gewisse Anhaltspunkte gefunden. Bisher wurde auch die Hemeralopia gravidarum ausschliesslich in den Frühjahrs- und Sommermonaten angetroffen. Sie verschwindet übrigens in den ersten Tagen nach der Geburt wieder.

VIII. Physiologie und Pathologie der Akkommodation und Refraktion.

Ref.: Köllner.

*87) **Cavara: Studio clinico-statistico sull' astigmatismo inverso. (Klinisch-statistische Studie über den Astigmatismus inversus.)** Bolletino d'oculistica 1922. Nr. 7.

*88) **Crips, Wm. H.: A Plea for the More General Use of the Cross Cylinder.** Americ. Journ. of Ophth. 1923. Bd. 6 S. 209.

*89) **Elschnig: Refraktionsveränderungen bei Diabetes mellitus.** Med. Klinik Nr. 1. S. 17.

*90) **Hartinger, H.: Brille und Raumwahrnehmung.** Zentralzeitschr. f. Opt. und Mech. Bd. 44. S. 21.

*91) **Jess: Über den Verlauf der tonischen Akkommodation.** Vereinigung der Sächs. und Hessen-Naussauischen Augenärzte. 27. 10. 22. Offiz. Ber. in Klin. Monatsbl. Bd. 69. S. 837.

92) **R. Krämer: Konstruktion zur Auswertung schiefwinklig gekreuzter Zylindergläser und zur Zylinderskiaskopie.** Ophthalm. Gesellsch. Wien. 1922.

*93) **Stirling, A. W.: The Law of Rotation of the Astigmatic Axis.** Arch. of Ophthalm. 1923. H. 1. S. 62.

*94) **Westcott, C. D.: Some Practical Points in Refraction.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1923. Bd. 6. S. 204.

Jess (91) stellt einen Fall von tonischer Akkommodation und Konvergenzreaktion der Pupille vor. Bei wiederholter Anspannung und Erschlaffung zeigte sich eine deutliche Verlängerung der beiden Bewegungsphasen. Kurze Erholungspausen genügen aber schon um die Anfangsgeschwindigkeit von 5—6 Sekunden wieder herzustellen. Dieses Verhalten stimmt nicht überein mit dem der quergestreiften Muskulatur bei der Myotonie (Thomsensche Krankheit); denn bei dieser bessert sich der Bewegungsablauf, je häufiger die Bewegung ausgeführt wird, und nach einer Erholungspause ist umgekehrt die Muskelsteifigkeit am stärksten ausgeprägt.

Cavara (87) hat aus einem Material von 28094 Fällen mit Refraktionsfehlern 5241 Fälle mit Astigmatismus inversus zusammengestellt und teilt darüber folgende interessante klinisch-statistische Resultate mit. Der Astigmatismus inversus tritt häufiger auf, als man

allgemein annimmt, er bildet 10 % aller Augen mit Refraktionsfehlern und 25 % aller astigmatischen Augen. Unter den Formen des Astigmatismus inversus ist die häufigste der zusammengesetzte myopische Astigmatismus (39, 63 %), der seltenste der Astigmatismus mixtus (3,0 %). Der Astigmatismus myopicus inversus (einfacher und zusammengesetzter) ist häufiger als der Astigmatismus hyperopicus inversus. Beim Astigmatismus regularis ist es umgekehrt. Die Häufigkeit des Astigmatismus inversus nimmt mit dem Alter zu, und zwar ausgehend von 7,62 % aller astigmatischen Augen von Patienten unter 10 Jahren bis zu 85,7 % bei Patienten jenseits des 80. Lebensjahres. Entsprechend nimmt die Häufigkeit des Astigmatismus regularis ab. Nach Erörterung der verschiedenen Theorien über die Ursache dieser Erscheinung spricht Verf. der Wirkung der Musc. recti laterales neben der verminderten Elastizität der Hornhaut die entscheidendste Rolle zu. Am häufigsten sind die geringeren Grade des Astigmatismus inversus, welche 1 D. nicht überschreiten (65,38 %). Nur in 2 % findet sich ein Astigmatismus inversus von mehr als 3 Dioptrien. Mit zunehmendem Alter nimmt nicht nur die Häufigkeit, sondern auch der Grad des Astigmatismus inversus zu. Was die Richtung der am stärksten brechenden Achse betrifft, so liegt sie in 59,98 % in der Horizontalen, seltener bildet sie einen Winkel zu ihr, um so seltener, je grösser der Winkel ist. Etwas häufiger als nach obenaussen ist die Abweichung der Achse nach unten-aussen; der Grund dafür ist unbekannt. Mit zunehmendem Alter wächst die Zahl der Augen mit horizontaler Achse. Etwas seltener als das rechte ist das linke Auge von Astigmatismus inversus befallen (51,57 %: 48,43 %), umgekehrt aber beim Astigmatismus regularis. In 50 % aller Patienten mit Astigmatismus inversus ist der Refraktionsfehler auf 1 Auge beschränkt; sind beide Augen betroffen, so sind die Achsen in ²/₃ der Fälle symmetrisch, in ¹/₃ unsymmetrisch. In ²/₃ der Fälle ist der Grad des Astigmatismus inversus auf beiden Augen derselbe. In bezug auf die Geschlechter findet sich in der Statistik kein Unterschied. Zum Schluss betont Verf. dass der Astigmatismus inversus nicht immer angeboren zu sein braucht, dass er auch intra vitam erworben werden kann und im Lauf der Jahre Modifikationen im Grad und der Neigung der Achse möglich sind. Frey.

Die transitorische Hypermetropie beim Diabetes hatte Enroth kürzlich auf die Azidose zurückgeführt, Hagen hatte sie erst als Folge der Diabetesdiät angesehen. Elschnig (89) bringt zunächst einen Fall, bei welchem die Refraktionsabnahme (um 2 D) einwandfrei der Diätbehandlung vorausging, also von ihr unabhängig sein musste. Im Harn waren 7 % Zucker und Azeton. An einem anderen konnte Elschnig zeigen, dass der Sitz der Refraktionsabnahme die Linse sein muss, denn sie wurde hier auf dem einen Auge, das aphakisch war, vermisst, während sie auf dem anderen nachzuweisen war. Endlich bringt Elschnig noch einen dritten Fall als Beleg dafür, dass auch ohne Diabetes im höheren Alter ziemlich plötzlich Refraktionsabnahme auftreten kann.

Stirling (93) stellt ein Gesetz der Rotation der Achsen beim Astigmatismus auf: „Die Achse der einen hypermetropischen Astigmatismus korrigierenden Linse neigt im Alter dazu, von der Vertikalen gegen die Horizontale zu rotieren und in umgekehrter Weise beim myop. Astigmatismus.“ — Bezüglich der Ätiologie dieser merkwürdigen Beobachtung nimmt Stirling keinen ganz festen Standpunkt ein, glaubt jedoch am ehesten

eine Veränderung der Zonulafasern der Linse zur Erklärung heranziehen zu können. Landenberger.

Crisp (88) fordert, dass der Anwendung der gekreuzten Zylinder mehr Interesse und Verständnis entgegenzubringen sei. Die Methode und die Erfolge, die mit der Änderung der Hauptmeridiane erzielt werden, sind kurz beschrieben und durch Abbildungen erläutert. Krekeler.

Hartinger (90) hat Untersuchungen über den Einfluss der verschiedenen Brillengläser auf die Raumwahrnehmung bzw. über ihre Raumverzeichnung vorgenommen. Am geringsten war die Verzeichnung bei den punktuell abbildenden Gläsern der Wollestonschen Form, sodann bei den punktuell abbildenden der Ostwaldschen Form, am stärksten natürlich bei den Bigläsern. Der Beobachter war Myop von 3 bzw. 4 D. Die Versuche wurden mit einer Art Fadenhoropteranordnung vorgenommen, d. h. die Aufgabe bestand darin, die Fäden in eine scheinbar stirnrechte Ebene einzustellen.

IX. Physiologie und Pathologie der Augenbewegung.

Ref.: Köllner.

*95) **Alexander G. und Brunner, H.: Über labyrinthäre Übererregbarkeit.** (Versamml. d. Deutsch. Hals-, Nasen- und Ohrenärzte Wiesbaden 1922). Zeitschr. f. Hals-, Nasen- und Ohrenheilk. 3. S. 243.

*96) **Barany: Das Fischersche und Kisssche Vorbeizeigen bei Seitenwendung der Augen.** Acta Otolaryngologica Bd. 4. S. 94.

*97) **Bickel: Contribution à l'etude du mécanisme des troubles oculaires consécutifs aux lésions du bulbe rachidien.** Revue générale D'Ophthalmologie, 1923 H. 3. (Beitrag zum Studium der Augenstörungen nach Läsion der Medulla ablongata.)

*98) **Birnbaum: Sur un cas de nystagmus, non professionnel, rappelant le nystagmus des mineurs.** Annales d'oculistique. Bd. 160. H. 2. S. 109. (Über einen Fall von Nystagmus, nicht Berufsnystagmus, an den der Bergleute erinnernd).

*99) **Bijlsma und Versteegh: Beiträge zur Pharmakologie der Körperstellung und Labyrinthreflexe: Vergiftung mit Chinaketonen mit besonderer Berücksichtigung der Rollbewegungen.** Pflügers Arch. Bd. 197. S. 415.

*100) **Capra: Sulla sindrome di Marcus Gunn. (Über den Markus Gunnschen Symptomenkomplex).** Bolletino d'oculistica 1922. Nr. 5.

*101) **Dunnington, J. H.: Paralysis of Divergence with Report of Three Cases Due to Epidermic Encephalitis.** Arch. of Ophthalm. 1923. H. 1. S. 39.

*102) **Fox, W. L., Mc. Cool, Joseph, L.: Graduated Tenotomy of Inferior Oblique.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 107.

*103) **Fromaget: Réflexions sur la nystagmus latent congénital.** Annales d'oculistique. Bd. 160. H. 3. S. 175. (Betrachtungen über angeborenen latenten Nystagmus.)

*104) **Hoshino, T: Vestibuläre Reflexbewegungen des Auges beim normalen Kaninchen.** Acta oto-laryngol. IV. S. 328.

*105) **Jackson Edward: Transfer of Function of Ocular Muscles.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1923. Bd. 6. S. 117.

*106) **Jünger, J: Methodik und klinische Bedeutung des galvanischen Prüfung des Labyrinths.** Monatschr. f. Ohrenheilk. und Rhino-Laryngol. Bd. 56. S. 451.

*107) **Kleijn, de und Versteegh: Über eine Methode zur Lokalisierung der Angriffspunkte verschiedener Arzneimittel auf den vestibulären Nystagmus mit besonderer Berücksichtigung der Wirkung von Nikotin.** Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 196. S. 330.

*108) **Köllner: Über die Bedeutung des vestibulären und des optischen (Eisenbahn-) Nystagmus für die Diagnose des Spontannystagmus.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 92. S. 212.

*109) **Köllner: Über die Abhängigkeit der räumlichen Orientierung von den Augenbewegungen.** Klin. Wochenschr. Nr. 11. S. 482.

*110) **Köllner und P. Hoffmann: Der Einfluss des Vestibularapparates auf die Innervation der Augenmuskeln. 2. Galvanischer Nystagmus mit willkürlicher Frequenz und die Innervationsverhältnisse in den zentralen Nervenbahnen.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 92. S. 272.

*111) **Landolt, E.: A Study on Strabismus.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1923. Bd. 6. S. 93.

*112) **Löhlein: Retraktionsbewegung am menschlichen Auge.** Med. Verein Geifswald. Dezember 1922.

*113) **Lutz, A.: Über die Bahnen der Blickwendung und der Dissoziierung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 213.

*114) **Magnus, R.: Beiträge zur Pharmakologie der Körperstellung und der Labyrinthreflexe. Weitere Erfahrungen mit Oleum Chenopodii.** Pflügers Archiv f. die ges. Physiol. Bd. 198. S. 427.

*115) **Marlow, Searle, B.: Isolated Paralysis of the Inferior Oblique.** Arch. of Ophthalm. 1923. H. 1. S. 12.

*116) **Merle et Frogé: Diplopie transitoire après ponction lombaire.** Annales d'occulistique. Bd. 160. H. 1. S. 24. (Vorübergehendes Doppeltsehen nach Lumbalpunktion.)

*117) **M. Meyerhof: Die Bewertung der bei Grippe vorkommenden Augenmuskellähmungen.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 208.

*118) **Stirling, A. W.: Abiotrophy: Ophthalmoplegia Externa.** Arch. f. Ophthalm. 1923. H: 1. S. 56.

*119) **Szasz, T. und Richter, H: Otogener Kleinhirnabszess und Trochlearislähmung.** Klin. Wochenschr. Nr. 11. S. 501.

Lutz (113) gibt eine zusammenfassende Übersicht über die verschiedenen Bahnen für die Augenbewegung, wie sie auf Grund unserer heutigen Kenntnisse angenommen werden müssen, und unterscheidet: 1. In der Grosshirnrinde a) ein sensitivo-motorisches Blickzentrum am Fusse der zweiten Stirnwindung, das im allgemeinen auf die Rezeptionen der Oberflächensensibilität antwortet, besonders auf Reize des Trigeminus, b) ein sensorio-motorisches „Blickzentrum" in der Kalkarinagegend, c) im Zentrum im Schläfenlappen in Verbindung mit der Tiefensensibilität. 2. Im Hirnstamm vereinigen sich diese Bahnen mit denen von niederen Zentren vor allem aus dem Deitersschen Kern und dem Kleinhirn. Die vestibulären Fasern kreuzen sämtlich die Medianlinie, während bei den kortikalen Bahnen die gekreuzten Fasern für die Reizung, ungekreuzte für die Hemmung dienen. (Das muss aber für die vestibulären ebenso sein. Ref.) Ein intrapontines supranukleäres Zentrum ist bis heute anatomisch noch nicht gefunden. Der Abduzenskern stellt jedenfalls ein solches Zentrum nicht dar (wie verschiedentlich behauptet worden ist). Eine Dissoziierung der „Blickbewegung" kann auf

verschiedene Weise erfolgen: Zerstörung der frontalen Zentren bzw. der anderen kortikalen Zentren; Läsion des hinteren Längsbündels, wobei, wenn nur die aufsteigenden Fasern betroffen sind, eine supranukleäre Lähmung der Interni auftritt (Ophthalmoplegia internuclearis anterior; L. teilt die Krankengeschichte eines Falles mit). Eine Durchtrennung des Corpus restiforme führt endlich zur Störung der „unbewussten" propriozeptiven Augenmuskelgefühle. Die verschiedenen in Betracht kommenden anatomischen, experimentellen und klinischen Arbeiten hat L. in der Arbeit berücksichtigt.

Welcher Art der Einfluss der Augenbewegungen auf die Richtungslokalisation im Raume ist, war bisher noch immer strittig. Im allgemeinen wurde angenommen, dass eine raumumstimmende Wirkung nur der willkürlichen Augenbewegung zukommt, während sie bei unwillkürlichen z. B. Nystagmus, fehlt. Köllner (109) konnte nun 3 Fälle von langsamem rotatorischen Nystagmus verschiedener Ursache (darunter 1 Fall von Syringobulbie) untersuchen. Bei ihnen schwankte das Nachbild einer Glühlinie mit den Bewegungsoszillationen hin und her und zeigt dadurch an, dass auch hierbei die Sehrichtung beeinflusst wird. Weitere Beobachtungen mit schnellen willkürlichen Bewegungen und bei anderen Nystagmusfällen liessen erkennen, dass die raumumstimmende Wirkung der Augenbewegung nicht davon abhängt, ob die Bewegung willkürlich oder unwillkürlich, sondern davon, ob die Bewegungsoszillationen schnell oder langsam erfolgen. Bei einer Nystagmusfrequenz von etwa 60—80 in der Minute kommt den einzelnen Phasen der Bewegung noch eine derartige sensorische Komponente zu.

Birnbaum (98) berichtet über einen Fall von wahrscheinlich kongenitalem Nystagmus, der seinem Wesen nach einige Beziehungen zu dem der Bergleute aufweist und geeignet erscheint, einige Hinweise auf dessen Mechanismus zu geben. Es handelt sich um einen 39jährigen Tabiker mit rechtsseitiger Amblyopie und beidseitiger Hemiptosis. Bei Senkung der Lider sind die Augen völlig ruhig, bei Hebung beginnen sie sogleich nach aussen rotierend zu zittern, das abduzierte Auge behält seine Aussenstellung erst nach einer Innenrotationsbewegung. Besonderheiten des rechten Auges: Blickhebung nur bei Adduktion möglich (Obliquus inf.), Blicksenkung und Adduktion begrenzt, Abduktion erhalten, die beiden letzteren mit Zittern. Beide Obliqui intakt. Linkes Auge: Blicksenkung und -hebung unmöglich, sonst wie rechts. — Konvergenz, selbst stärkste, wird ermöglicht durch Zusammenwirken der beiden Obliqui, so dass die Augen innen oben stehen. Dabei sehr starke Lidhebung. Beim Blick in die Ferne kein deutlicher Strabismus. Das Labyrinth des rechten (tauben) Ohres ist kalorisch stärker erregbar als das linke. Der Nystagmus ist horizontal, rhythmisch, die rasche Phase nach links gerichtet. Seine Geschwindigkeit nimmt mit Lidhebung und Blick nach aussen zu und wird wellenartig. Das Zittern ist links intensiver als rechts, es wächst mit der Abduktion, verschwindet aber bei extremer Aussenstellung, es verringert sich mit der Adduktion, hört aber erst auf bei Stellung des Auges im inneren oberen Winkel. Der Nystagmus verstärkt sich weder bei Verdecken eines Auges noch bei raschen Kopfbewegungen; bei Lidsenkung hört er nach kurzem auf, tritt aber bei seitlichen Bewegungen wieder auf. Das Augenzittern fällt mit der Anstrengung des Lidhebens weg. Verf. geht näher auf die Frage des Mechanismus dieses Nystagmus ein. Die Innervation des Obl. inf. erfolgt gleichzeitig mit der des Rect. sup. und Lev. palp. Infolge Ausfalles des Rect. sup. machen die Augen unter

der Wirkung des Obl. inf. beim Heben des Lides eine Aussenrotation, die bei Abduktion verstärkt wird. Nach einer schwächeren Rotationsbewegung nach innen beginnt der Nystagmus horiz. Bei dem Nystagmus der Bergleute spielt die durch den Obl. inf. verursachte, kaum bemerkbare Rotationsbewegung keine so grosse Rolle wie im vorliegenden Fall, da es sich nur um eine zeitweilige Ermüdung und nicht Ausschaltung des Rect. sup. handelt. Löst die rotatorische Wirkung des Obl. inf. den Nystagmus aus, so versteht man, dass bei Konvergenz infolge reiner Hebewirkung dieses Muskels der Nystagmus schwindet. Das Verschwinden im äusseren Winkel erklärt Verf. damit, dass die Kontraktion des Obl. inf. bei Abduktion den Ansatz des Rect. ext. tiefer verlagert und dass dessen Kontraktion ausser der Abduktion eine Rotationsbewegung nach innen veranlasst. Ein Nystagmus kann dann nicht entstehen.

Merget.

Zwei Fälle von angeborenem latenten Nystagmus geben Fromaget (103) Gelegenheit zur Feststellung, dass es nicht angängig ist, alle Fälle dieser Art von gemeinsamen Gesichtspunkten aus hinsichtlich der Pathogenese und des Mechanismus zu betrachten. Der bei Verdecken eines Auges beobachtete Nystagmus horizontalis muss von einer mangelhaften bzw. ungleichmässigen Funktion supranukleärer Zentren ausgehen. Normalerweise stehen diese Koordinationszentren im Gleichgewichtszustand, sie haben einen bestimmten Tonus, der von Reizen verschiedenen Ursprungs gewahrt und verstärkt wird. In den beiden beschriebenen Fällen tritt das Augenzittern als Folge ungleichmässiger Beanspruchung der Zentren auf, verursacht durch rein sensorische, auf den Sehnerven wirkende Reize (Unterdrückung des binokularen Sehens, ungleiche Erregung der beiden Netzhäute). Störungen der Konvergenz spielen hier beim Zustandekommen des Nystagmus nicht die ihr von anderen Autoren verallgemeinernd zugeteilte Rolle. Übrigens verstärkt sogar oft die Konvergenz den kongenitalen Nystagmus. Aufschlüsse über die inneren Zusammenhänge dieser Erscheinungen vermag das Studium der supranukleären Zentren zu liefern. Eine Erklärung des Mechanismus der Gleichgewichtsstörung kann nur mit Hilfe von mehr oder weniger wahrscheinlichen Hypothesen gegeben werden. Zunächst kann man eine Abnormität der supranukleären Zentren annehmen mit daraus sich ergebender ungenügender oder ungleicher Funktion, die aber normalerweise nicht in Erscheinung tritt infolge des von den Sehzentren ausgehenden verstärkten Tonus der beiden supranukleären Zentren. Bei Herabsetzung der Lichterregung der Retina fällt ein Teil der zur Aufrechterhaltung des Gleichgewichts erforderlichen Reize fort, es ist gestört, so dass der Nystagmus auftritt. Diese Hypothese von der Wirkung des sensorischen Zentrums auf die motorischen Zentren verwirft Fromaget. — Eine weitere Hypothese, die sich auf anatomische und physiologische Grundlagen stützt, knüpft sich an die Tatsache, dass die rasche Phase des Nystagmus immer temporal, die langsame nasal gerichtet ist. Angenommen, die zwei Okulomotoriuszentren haben gleichen Tonus, gleiche Funktionsfähigkeit. Die sensorischen Reize fliessen ihnen durch ungekreuzte und gekreuzte Sehfasern zu. Über ihre qualitative und quantitative Bedeutung haben wir keine Kenntnis, aber die Beobachtung ergibt, dass die rasche Phase des Nystagmus auf der Seite der ungekreuzten Fasern und des dem verdeckten Auge entsprechenden motorischen Rindenzentrums liegt, welches das supranukleäre Zentrum der Gegenseite beeinflusst. Daraus ist zu schliessen, dass die ungleichartig erregten Rinden-

zentren, je nachdem ihnen die gekreuzten oder ungekreuzten Fasern der verdeckten Seite zulaufen, verschieden auf die motorischen Rinden- und supranukleären Zentren einwirken. Pathologische Anatomie im Verein mit klinischen Beobachtungen müssen noch genauere Aufschlüsse geben. Merget.

Die Frage, ob und inwieweit für die Diagnose des Spontannystagmus der experimentelle vestibuläre (Dreh- und kalorische) Nystagmus sowie der optische, sog. Eisenbahnnystagmus verwendet werden kann, wird von Köllner (108) auf Grund seiner Beobachtungen an zahlreichen Fällen besprochen. Es zeigte sich, dass die vestibulären Reaktionen in allen Fällen von Spontannystagmus, gleichgültig welcher Ursache, sich unverändert auslösen liessen. Dabei trat stets einfache Addition oder Subtraktion des Spontan- und Vestibulärnystagmus zutage. Diejenigen otologischerseits beschriebenen Fälle, bei welchen die zentralen vestibulären Reflexbahnen leichter auf die Dreh- und kalorischen Reize ansprechen (sog. „Übererregbarkeit des Labyrinthes"), bezeichnet K. daher als „ latenten medullären Nystagmus", der sich dann zu dem experimentellen hinzuaddiert und so eine stärkere Wirkung auslöst. Hinsichtlich des Eisenbahnnystagmus lagen die Verhältnisse ähnlich. Ob ein Eisenbahnnystagmus einen vorhandenen Spontannystagmus überwindet, schwächt oder gar nicht beeinflusst, hängt nur von der Stärke der Nystagmusinnervationen, nicht aber von der Ursache des Spontannystagmus ab; K. sah das gleiche Verhalten beim optischen und beim medullären Spontannystagmus. Differentialdiagnostische Schlüsse lassen sich also hieraus nicht ziehen. Eine Ausnahme macht die mehrfach beschriebene sog. „Inversion" des Eisenbahnnystagmus. Auch K. sah sie nur bei optischem Spontannystagmus. Ihr Vorhandensein spricht also für diesen, ihr Fehlen aber nicht dagegen. Auch hier ist noch Vorsicht geboten, denn theoretisch hält es K. für möglich, dass sie auch bei medullärem Spontannystagmus, wenn er intensiv genug ist, vorkommen könnte.

Die sog. „Übererregbarkeit" des Labyrinthes, wie sie meist diagnostiziert wird, wenn der Vestibularapparat auf Reize leichter bzw. stärker reagiert, als normal, kann, wie Alexander und Brunner (95) ausführen, auf zweierlei Ursachen beruhen: Einmal auf einer Erregbarkeitssteigerung des peripheren Apparates, die eigentliche „Übererregbarkeit", zweitens auf einer erhöhten Reaktion der zentralen Bahnen. Diese sind als „Überempfindlichkeit" bezeichnet (es ist das also die gleiche Erscheinung, die hinsichtlich der vestibulären Augenreaktion Köllner — Ref. Nr. 108 — als „latenten" Nystagmus bezeichnet hat). Symptome für die letztere sind vor allem kürzere Latenzzeit, Verlängerung der Nystagmusdauer bei kalorischer und galvanischer Reizung (Auftreten von Nystagmus beim Blick in der Richtung der zu erwartenden schnellen Komponente bei einer Stromstärke unter 3, beim Blick geradeaus unter 5 Milliampère).

Hoshino (104) hat die individuellen Unterschiede untersucht, die beim Kaninchen hinsichtlich des vestibulären Drehnystagmus auftraten, indem er die Schlagzahl nach verschieden starker Drehung und bei verschiedener Kopf- und Körperstellung feststellte. Die Differenzen waren recht bedeutend, auch bei ein und demselben Tier konnte zu verschiedenen Zeiten nicht immer genau das gleiche Resultat erhalten werden. Dagegen sind zwischen der Reaktion nach rechts und links in der Regel keine nennenswerten Unterschiede vorhanden. Als optimaler Reiz erwiesen sich wieder

5—10 Drehungen. Hinsichtlich des Einflusses der Kopfstellung auf die Augen werden die bekannten Ergebnisse von Barany, Kubo, v. d. Hoeve und Kleijn bestätigt. Auch H. kommt zu der Überzeugungung, dass die von den Otolithen ausgelösten Stellreflexe in erster Linie auf die schrägen Augenmuskeln und die Heber und Senker, nur wenig dagegen auf die Horizontalmuskeln einwirken.

Köllner und Hoffmann (110) haben beim Kaninchen experimentell eine neue Form von galvanischem Nystagmus gefunden, den sie Stromstossnystagmus nennen. Sie eröffneten die Bulla und reizten von hier aus den Vestibularapparat mit kurzen Stromstössen von 1/2—2 Milliampère. Es zeigte sich ein mit den Stromstössen synchron verlaufender Nystagmus, der aus zwei schnellen Komponenten zu bestehen schien und dessen Frequenz man nun willkürlich verändern konnte. Die Untersuchung der Aktionsströme der Augenmuskeln ergab, dass diese Muskelzuckungen gänzlich andere waren als diejenigen, welche man bei der Reizung peripherer Nerven mit den gleichen Strömen erhält. Denn während bei letzteren die bekannten diphasischen Schwingungen in der Aktionsstromkurve sichtbar werden, erscheint bei dem Stromstossnystagmus nur eine Zu- bzw. Abnahme der Ströme unter andauernden tetanischen Zuckungen. Damit ist bewiesen, dass der Vestibularapparat selbst dann nicht imstande ist, Einzelzuckungen der Muskeln hervorzurufen, wenn man diese künstlich durch galvanische Stromstösse zu erzwingen sucht, vielmehr kommt es immer nur zu tetanischer Muskelinnervation. Hinsichtlich der Physiologie der zentralen Nervenbahnen zeigte sich, dass hier die applizierten Reize in prinzipiell anderer Weise weitergegeben werden, als vom peripheren motorischen Nerven aus. Es kommt hier etwas Neues Selbständiges hinzu: Der Stromreiz bildet nur noch das auslösende Moment für tetanische Nervenimpulse, die sofort auf Agonisten und Antagonisten im entgegengesetzten Sinne verteilt werden.

Barany (96) untersuchte den Einfluss der Augenstellung bzw. der Blickbewegung auf den Ausfall des Zeigeversuches. Wenn man mit geschlossenen Augen seitwärts blickt, so tritt bekanntlich Vorbeizeigen nach der dem Blick entgegengesetzten Seite ein (Fischer), wenn man jedoch mit offenen Augen den Versuch anstellt (die Hände dabei dem Blick verborgen), so wird umgekehrt in der Richtung des Blickes vorbeigezeigt (Kiss). B. fand, dass für den verschiedenen Ausfall des Versuches in der Tat der Schluss bzw. das Offenbleiben der Augen (also die Sehrichtung) massgebend ist. In letzteren Falle ist demnach das kortikale Sehzentrum dabei beteiligt.

Kleijn und Versteegh (107) haben in weiterer Verfolgung ihrer experimentellen Untersuchungen über die Labyrinthwirkung und den Nystagmus Methoden ausgearbeitet, um den Angriffspunkt verschiedener Gifte und Arzneimittel auf den vestibulären Nystagmus näher zu lokalisieren und zwar auf die Augenmuskeln, die Augenmuskelkerne, den Vestibularkern und das Labyrinth. Sie arbeiteten am enthirnten Kaninchen, dem die Karotiden unterbunden und die Vagi durchschnitten waren. Nikotin übt, wie sich zeigte, eine periphere Wirkung auf die Augenmuskeln aus (Kontraktion). Ebenso übt es eine Wirkung auf die Augenmuskelkerne aus, ebenfalls mit der Wirkung der Kontraktion. Auf das Vestibulariskerngebiet äussert sich die Nikotinwirkung darin, dass die schnelle Phase des Nystagmus kleiner wird und bei höheren Dosen verschwindet, so dass die Augen schliesslich in

Deviationsstellung stehen bleiben (Erregung des Kerngebietes). Auf das Labyrinth konnte eine Nikotinwirkung nicht festgestellt werden.

Aus den Untersuchungen von Bijlsma und Versteegh (99) über Giftwirkung von Chininon und Hydrochininon auf das Labyrinth interessiert an dieser Stelle, dass mit zunehmender Vergiftung die Stellreflexe bzw. die kompensatorischen Augenstellungen vor den Drehreaktionen erlöschen.

Ferner hebt Magnus (114) hervor, dass bei Vergiftung mit Chenopodium zwar nach Jonkhoff die Labyrinthstellreflexe und die Vertikalbewegungen erlöschen, dagegen die Raddrehungen der Augen erhalten bleiben und beinahe bis kurz vor dem Tode nachzuweisen sind. Es ist diese Erscheinung ein weiteres Beispiel dafür, wie ausserordentlich elektiv die verschiedenen Gifte wirken können.

Jünger (106) fand, dass bei manchen Labyrintherkrankungen sich durch Reizung des Labyrinthes mit starken galvanischen Strömen kein Nystagmus, wohl aber typische Fallreaktion erzeugen lässt. Man kann daraus schliessen, dass die Stammuskulatur schwache labyrinthäre Erregungen sicherer erkennen lässt, als die Augenmuskulatur. Bei manchen Fällen von Taubstummheit findet man übrigens positive galvanische bei negativer kalorischer und Dreh-Reaktion, auch dann, wenn nicht hereditär Lues vorliegt, wie man bisher angenommen hatte.

Landolt (111) beschäftigt sich in einer Studie über Strabismus ausgehend von den Beziehungen zwischen Konvergenz und Akkommodation des näheren mit den Augenmuskelstörungen und den gegensätzlichen Versuchen zu ihrer Erklärung. Als bedauernswerter Irrtum wird es bezeichnet, den Strabismus als die Erkrankung nur eines Auges aufzufassen und vom Schielauge zu sprechen, ein Ausdruck, der von den Deutschen („the „Schielauge" of the Germans") stammt, wie auch die Bezeichnung „amblyopia ex anopsia (their barbarous (!) expression). Landolt spricht die Amblyopie als die Ursache nicht als Folge des Schielens an. Konkomittierendes Schielen ist immer eine beidäugige Erkrankung. Aus diesem Grunde operiert er auch immer beiderseits und zwar in einer Sitzung, nur in ganz leichten Fällen wird einseitig operiert. Die Tenotomie wird streng abgelehnt, da sie denselben Effekt herbeiführt, wie eine Parese des betreffenden Muskels. Bei Konvergenz wird eine Vorlagerung der beiden Externi, bei Strabismus divergens die Vorlagerung beider Interni ausgeführt. Oft ist auch eine Kombination von Vorlagerung mit Resektion von Vorteil. Auch bei paralytischem Schielen ist eine Vorlagerung auszuführen. Landolt gibt in diesem Aufsatz im Wesentlichen nur eine Übersicht seiner eigenen Auffassung vom Strabismus, was schon daraus hervorgeht, dass im Literaturbericht ausser elf eigenen Arbeiten lediglich eine von Donders angeführt wird. Krekeler.

McCool (102) führte eine graduierte Tenotomie des Obliquus inferior bei gewissen Formen von Schielen aus. Er hatte Gelegenheit, 11 Fälle von Spasmus des Obliquus zu beobachten, 7 davon nach einer Parese des Rectus superior: in 4 Fällen konnte der zuerst erkrankte Muskel nicht festgestellt werden. Es wurde der Ursprung des Obliquus inf. freigelegt und Verf. empfiehlt anstatt einer kompletten Tenotomie sie durch eine Serie von Kreuzschnitten zu verlängern. Krekeler.

Jackson (105) bespricht in einem Aufsatze über Transplatation von Augenmuskeln die Methoden durch Sehnenüberpflanzung paretische

Augenmuskel wieder funktionsfähig zu machen. Er geht zunächst kurz auf die Motaissche Ptosisoperation ein und auf die anderen in der Literatur festgelegten Methoden, so die von Hummelsheim bei Paralyse des Rectus externus und von O'Connor. Verf. selber verpflanzte bei Paralysis des Obliquus superior in zwei Fällen die Sehne des Rectus superior etwas temporalwärts ein wenig nach rückwärts. Der Erfolg war zufriedenstellend und von Dauer. Ein Fall konnte durch 14 Jahre beobachtet werden.

Krekeler.

Über die kongenitalen Retraktionsbewegungen spricht Löhlein (112) im Zusammenhang und weist darauf hin, dass in allen beschriebenen Fällen eine fast vollkommene Aufhebung der Abduktion vorhanden war und die Retraktion bei Adduktionsversuchen auftrat. Eine einheitliche Erklärung gelingt nicht durch Annahme eines abnorm angelegten M. retractor bulbi; vielmehr dürfte es sich um Umwandlung des R. lateralis in ein fibröses Band handeln (wie ja auch meist angenommen wird). Dem entsprechen auch Fälle von Dippelt und Löhlein, bei denen durch eine narbige Fixierung eines verlegten äusseren Augenmuskels ein ganz ähnliches Bild hervorgerufen war. Bei den angeborenen Retraktionsbewegungen kann es sich nicht um einen Defekt der primären Anlage, sondern es sei an äussere Druckwirkung mit nachfolgender Muskeldegeneration (vielleicht durch Amnionenge) zu denken.

Bichel (97) beschreibt einen Fall, bei dem ausser Störungen von seiten des Nervensystems, Doppelbilder nur in Ruhestellung der Augen auftreten. Es handelt sich um einen 42jährigen Mann ohne besondere Anamnese, der plötzlich mit rechtsseitigen Schmerzen im Hinterkopf und Schwindelanfällen, bei denen er ohne das Bewusstsein zu verlieren zu Boden fällt, erkrankt. Die Krankheitssymptome, die bei dem sonst gesunden Manne nur das Nervensystem betreffen, werden in 4 Symptomenkomplexe eingeteilt, die das Gehirn, die Sensibilität, die Gehirnnerven und den Sympathikus betreffen. Der Befund ist folgender: der Kranke taumelt und hat die Neigung nach rechts zu fallen, jedoch Romberg negativ. Die Gehirnsymptome offenbaren sich noch durch Hypotonie, Asynergie und Katalepsie der ganzen vorderen Körperhälfte; ausserdem besteht noch Nystagmus beim Blick nach rechts, schwächer beim Blich nach links. Es besteht eine Hemianästhesie nach dem Typus der Syringomyelie. Fast genau übereinanderstehende Doppelbilder treten nur in der Ruhelage der Bulbi auf; sie verschwinden bei Augenbewegungen. Der Trigeminus ist leicht befallen, wie eine Herabsetzung des Korneal- und Conjunktivalreflexes zeigt. Der linke Mundwinkel hängt herab; Gehör ist völlig intakt. Dann bestehen Schluckstörungen und Heiserkeit mit Lähmung des rechten Gaumensegels und des rechten Stimmbandes. Ausserdem findet sich Miosis des rechten Auges, die Pupillen reagieren auf Licht und Konvergenz. Eine Lumbalpunktion ergibt normalen Liquor, die Wassermann-Reaktion ist im Liquor und im Blut negativ. Alle Symptomenkomplexe, zunächst bis auf die Diplopie, lassen sich auf eine Läsion des rechtsseitigen Bezirks der Medulla oblongata unmittelbar hinter der Olive beziehen. Die Doppelbilder, die nur im Ruhezustand auftreten und bei Bewegung des Bulbus verschwinden, will Verf. auf Grund verschiedener Erwägungen, nachdem er verschiedene Theorien ablehnt, auf den Sympathikus znrückführen, der für den Muskeltonus im Ruhezustand eine grosse Rolle spielt.

Schertel.

Dumington (101) bespricht die in der Literatur nur selten erwähnte Divergenzlähmung, die er im Gegensatz zum Konvergenzkrampf setzt. Die Symptome sind in 1. Linie: gleichnamige Doppelbilder und Strabism. conv. Charakteristisch ist, dass die Doppelbilder die grösste Distanz in einer Entfernung von 20 Fuss haben; dieselbe wird mit der Annäherung an die Augen immer kleiner. Bei Blickbewegungen in gleicher Distanz bleibt auch die Distanz der Doppelbilder gleich. Der ätiologische Faktor der Divergenzparalyse bleibt meist unaufgeklärt. Die Therapie ist, besonders zu Anfang, das Ausschliessen des einen Auges vom Sehakt, keine Prismenkorrektion. Ist der Zustand stationär geworden, so kommt eventuell eine operative Behandlung in Frage. Verf. berichtet zum Schluss über 3 selbst beobachtete Fälle von Divergenzparalyse. Landenberger.

Stirling (118) bespricht an Hand der von Treacher Collins gegebenen Einteilung den Typen der Ophthalmoplegia externa und berichtet über 2 eigene Fälle partieller Ophthalmoplegia externa. Landenberger.

Marlow (115) gibt eine Übersicht über die in der Literatur mitgeteilten Fälle von isolierter Lähmung des M. obliquus inferior und teilt verschiedene eigene und sonstige, noch nicht veröffentlichte Fälle mit. — Als Ätiologie stellt er fest: Trauma bei 13 Fällen, Kongenitaler Ursprung bei 5 Fällen, Syphilis bei 2 Fällen, unklare Ätiologie bei 6 Fällen. Was die Therapie anlangt, so genügt in manchen Fällen die einfache Korrektion der vorhandenen Ametropie, in andern wurden mit der Tenotomie des kontralateralen M. rectus sup. gute Erfolge erzielt. Landenberger.

Capra (100) beschreibt 3 Fälle von Erkrankung mit Markus Gunnschem Symptomenkomplex. Die Anomalie besteht darin, dass an manchen Augen, die mit Ptosis behaftet sind, bei gewissen Bewegungen des Unterkiefers gleichzeitig Bewegungen des Oberlids auftreten und zwar hebt sich das Oberlid, sobald der Patient den Mund öffnet oder den Unterkiefer auf die der Ptosis gegenüberliegende Seite bewegt. Fast ausschliesslich ist die Ptosis auf das linke Auge beschränkt und angeboren. Oft ist das befallene Auge gleichzeitig amblyop und einer oder der andere äussere Augenmuskel (meist der Rectus sup.) paretisch. Offenbar handelt es sich dabei um eine von der Innervation des Unterkiefers ausgehende Reizerscheinung, die durch zentrale oder periphere Anastomosen der Innervation des Levators übermittelt wird. Über den Weg dieser Reizübermittlung hat sich trotz ausgedehnter anatomischer Untersuchungen noch nichts Sicheres feststellen lassen. Therapeutisch war die Anwendung des galvanischen Stroms von einigem Vorteil. Frey.

Merle und Frogé (116) veröffentlichen einen Fall von Doppeltsehen durch Lähmung beider Externi 6 Tage nach Lumbalpunktion bei einer 42 jährigen Frau. Spontanheilung innerhalb weiterer 8 Tage. Die Annahme einer Entstehung auf hysterischer Grundlage wird abgelehnt. Fälle von Augenmuskellähmungen nach Lumbalanästhesie sind bekannt. Im vorliegenden Fall kommen zwei Hypothesen in Frage: entweder es handelt sich um eine Paralyse beider Externi präataktischer Natur, die durch die Lumbalpunktion vorübergehend manifest wurde, oder es liegt eine funktionelle Diplopie vor, verursacht durch vasomotorische Störungen ähnlich wie bei der Migraine ophthalmique. Der weitere Verlauf wird ergeben, ob und welche von beiden Hypothesen die richtige ist. Merget.

Meyerhof (117) berichtet über seine Erfahrungen bei der Grippe und Enzephalitisepidemie der letzten Jahre, bei der er 28 Fälle von Augenmuskellähmungen beobachten konnte (11 mal Abduzens, 4 mal Okulomotorius, 1 mal Trochlaris, 4 mal doppelseitige Akkommodationslähmung sowie Fälle mit Kombinationen). Fast alle Fälle kamen schnell, d. h. in 1—8 Wochen zur Ausheilung. Von seiten der behandelnden Ärzte wurden ihm auch noch weitere Beobachtungen über flüchtige Augenmuskelparesen während des Fieberstadiums der Grippe mitgeteilt. Unter den längerdauernden Lähmungen ist nach Meyerhof ein hoher Prozentsatz durch toxische Schädigung der Kerne bzw. toxische Enzephalitis bedingt. Aber auch hierbei tritt im allgemeinen bald Heilung ein. Zuweilen liess sich ein direkter Übergang der Grippeenzephalitis mit Augenmuskellähmungen in Encephalitis lethargica feststellen. Eine Abgrenzung beider Leiden ist überhaupt nicht möglich. In seltenen Fällen kann als Ursache der Augenmuskellähmungen bei Grippe auch eine periphere toxische Neuritis angenommen werden (Meyerhof hatte in 2 Fällen sichere Anzeichen von peripherer Neuritis an anderen Nerven beobachtet). Auch Nasennebenhöhlenerkrankung kann gelegentlich in Frage kommen.

Szasz und Richter (119) konnten in einem Falle von otogenem Kleinhirnabszess eine Trochlearislähmung feststellen. Es ist dies der erste derartige Fall, der zu Beobachtung gelangte. Die Obduktion ergab, dass ein Druck auf den Nerven dort stattgefunden hatte, wo er zwischen Mesenzephalon und dem vordersten medialsten Teil der Hemisphäre zur Hirnbasis heruntersteigt.

X. Lider.

Ref.: Schlippe.

*120) **Arzt: Zur Kenntnis der kleinen geschwulstartigen Bildungen in der Gesichtshaut (Hydrozysten, Lidzysten, Epithelioma hydraoinoides).** Frankfurter Zeitschr. f. Pathol. Bd 28. 1922. S. 507.

*121) **Albrich: Imres Modifikation der von Blaskovicz angegebenen Operationen gegen Epikanthus und der Kanthoplastik.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 854.

*122) **Bretagne: La tarsorraphie partielle dans l'entropion spasmodique de la paupière inférieure. Partielle Tarsorraphie beim Entropium spasticum des Unterlids).** Annales d'occulistique. Bd. 160. H. 3. S. 196.

*123) **Deutsch: Über Lidödem bei Erkrankungen des Ohres.** Monatszeitschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. S. 686. 1922.

*124) **Ishikawa: Über die pseudo-leukämischen Veränderungen an der äusseren Haut und am Augenlid.** Zentralbl. f. Ophthalm. u. Grenzgebiete. Bd. 9. S. 283.

*125) **Kumer: Zur Radiumtherapie einiger Liderkrankungen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 851.

*126) **Lindemann: Die chirurgisch plastische Versorgung der Weichteilschäden des Gesichts, ausgewählte Kapitel aus der Gesichtschirurgie. 2. besonderer Teil.** Deutsch. Zeitschr. f. Chirurg. Bd. 170. S. 182.

*127) **Moretti: Nuova procedimento operativo per la correzione dell'entropion della palpebra inferiore. (Neues operatives Verfahren zur Korrektion des Entropiums des Unterlids.)** Bolletino d'oculistica. H. 5. 1922.

*128) **Piccaluga: Modeficazione al processo die Panas nell' operazione della blefaroptosi (Modifikation beim Panasschen Verfahren der Blepharoptosisoperation).** Bolletino d'occulistica. Nr. 7. 1922.

*129) **Roy: Lagophtalmie bilatérale consécutive à la perte accidentelle de la peau du front et de cuir chevelu, blepharoplastie. (Bilateraler Lagthalmus infolge Verlust der Stirn- und Kopfhaut. Blephoraplastik).** Annales d'occulistique. Bd. 160. H. 1. S. 34.

Arzt (120) berichtet über 3 Fälle von Hydrozystomen der Gesichtshaut, kleinen, von den Schweissdrüsen ausgehenden, sekundär zur Proliferation in dem Drüsengewebe führenden Zysten. Ursache der Veränderungen ist wahrscheinlich Stauung in den Drüsenausführungsgängen. Bei 3 weiteren Fällen von stecknadelkopfgrossen Lidzysten handelte es sich scheinbar um Veränderungen, die von den Schweissdrüsen ihren Anfang nehmen. Die von Arzt unter dem Namen Epithelioma hydraoinoides cysticum angeführten multiplen Zystenbildungen in der Lidhaut zeigten Veränderungen der Schweiss- und Talgdrüsen.

Albrich (121) gibt die von v. Imre angegebenen Modifikationen bei Epikanthus und Kanthoplastik an. Beim Epikanthus wird aus der nasalen Wundlippe nach der Nase zu noch ein kleines dreieckiges Hautläppchen ausgeschnitten und diese Wunde zuerst vernäht. Dadurch wird die temporale und nasale Wundlippe gleich gross und die Vereinigung beider Wundlippen ist ohne Faltenbildung möglich. — Bei der Kanthoplastik macht v. Imre am äusseren Lidwinkel zuerst ein kleines dreieckiges Hautläppchen mit der Spitze nach unten. Man verlängert den einen Schnitt dieses Läppchens nach aussen oben und bildet an diesem Schnitt ein zweites dreieckiges Läppchen mit der Spitze nach oben. Die dreieckigen Läppchen dienen zur Umsäumung des Lidrandes, und zwar das obere Läppchen für das Unterlid und umgekehrt. Die kleinen dreieckigen Defekte werden in vertikaler Richtung vernäht.

Beim Entropium spasticum des Unterlids durch Blepharospasmus infolge von Hornhautgeschwüren wird das Einwärtsrollen des freien Randes durch die übermässige Länge des Lides begünstigt. Dies wird unmöglich, sobald man die äusseren Hautpartien der Lider rafft. Bretagne (122) nahm in Fällen dieser Art eine partielle Tarsorraphie vor, die durchwegs sehr günstige Resultate ergab. Nach Heilung des Entropiums kann auf Wunsch der Patienten durch einen Scherenschlag der normale Zustand wieder herbeigeführt werden. Für sonstige später erforderliche Augenoperationen bietet der Eingriff kein Hindernis. Merget.

Nach Deutsch (123) zeigt das otogene Lidödem zwei Typen. a) das kollaterale entzündliche Ödem, b) das Stauungsödem infolge behinderten Abflusses aus der Orbita. Typ a) hat seine Ursache in Otititis externa, Furunkeln, Erysipel, Periostalabszess des Warzenfortsatzes, Zygomatizitis. Retention nach Warzenfortsatzoperationen und osteomyelitischen Prozessen der Schädelkapsel (für letztere Ursache führt Verf. eine genaue Krankengeschichte an). Typ b) findet sich bei Augen-, Nasennebenhöhlen-, Zahnerkrankungen, bei Nephritis, als Quinckesches Ödem. — Verf. gibt eine genaue Übersicht über die Venen und Venenverbindungen in der Orbita, Lidhaut und umgebender Gesichtshaut und zeigt, dass bei so zahlreichen venösen Verbindungen und Abflussmöglichkeiten ein Lidödem infolge reiner Rückstauung

kaum möglich ist. Wahrscheinlich ist das Ödem durch eine Thrombophlebitis verursacht; es treten also zu der mechanischen Behinderung des Abflusses noch entzündliche Vorgänge. (Deutsch führt für diese Entstehung 3 Krankengeschichten aus der Neumannschen Klinik an.) Wichtig erscheint noch die Beantwortung der Frage: Ist das Lidödem charakteristisch für Thrombose des Sinus cavernosus? Überblickt man die verschiedenen Berichte, so kommt man zur Überzeugung, dass Lidödem bei dieser Erkrankung selten fehlt. Sicher ist das Lidödem das häufigste und meist zuerst beobachtete Symptom; charakteristisch für Sinusthrombose scheint aber nur das doppelseitige Lidödem zu sein.

Ishikawa (124) berichtet über pseudoleukämische Veränderungen der Haut und des Augenlids. Patient war 31 Jahre alt, hatte typische akute aleukämische Lymphadenose; beiderseits Ober- und Unterlid derb elastisch geschwollen. An Schläfe, Wange, Kinn und behaartem Kopf höckerige Tumoren und Infiltrationen; ein walnussgrosser Tumor auf dem Sternum und in der rechten Bauchseite. An anderen Körperstellen waren vorübergehend gleiche Tumoren nachweisbar. Tod an Influenza. Blutbild: 960000 bis 720000 Erythrozyten, Leukozyten: aleukämisch, zeitweise leukopenisch. Überwiegen der Lymphozyten (70—80 %). Myeloische Zellen (20—30 %), grösstenteils polynukleäre, neutrophile Leukozyten. — Die Hautveränderungen waren durch Makrolymphozyten verursacht. Normal aussehende Hautbezirke zeigen auch lymphatische Zelleinlagerungen um die Gefässe, Drüsen, Nerven und im subkutanen Fettgewebe. Diese kleinen Herde sind nach Ansicht des Verf. die Ausgangspunkte für die Hauttumoren. Eine leukämische Noxe veranlasst die in der Umgebung der Drüsen, Gefässe, Haarbälge befindlichen bindegewebigen Elemente und Lymphräume durch heteroplastische Metaplasie zur Bildung der Hautveränderungen. Das Korium bleibt wegen der auffallend dichten Faseranordnung frei. Die Aleukämie ist bedingt durch Verhinderung des Lymphozytenaustrittes aus Drüsen, Milz und Knochenmark. Der Lidtumor war hauptsächlich durch Infiltration der Tränendrüsen verursacht, mitbeteiligt waren aber fast alle übrigen Teile des Lides, z. B. Talg-, Krause-Meibomsche Drüsen. Die Unterlidschwellung wurde durch heteroplastische lymphoide Umwandlung des Bindegewebes resp. der Lymphräume gebildet. Orbitaltumoren sind weitergeleitete, pseudoleukämische Lidveränderungen. Die obere Übergangsfalte war wulstartig vorgetrieben durch Infiltration der Lymphfollikel, Krauseschen Drüsen und Tränendrüse. Das Auge zeigte, abgesehen von Netzhautveränderungen (Ablatio, kleine Blutungen in die Netzhaut und Lymphozyteneinlagerung in der Aderhaut) keine Veränderungen.

Kumer (125) zeigt, dass die Radiumbestrahlung der Angiome wegen der Radiosensibilität der jungen Angiome bald ausgeführt werden soll. Bei ulzerierten Angiomen ist wegen schmerzhaften Zerfalles Bestrahlung nicht angezeigt, auch Teleangiektasien und Spinnennaevi eignen sich nicht dafür. Der Vorteil der Bestrahlung ist, dass Rückbildung ohne bleibende Narbe eintritt. Bei Naevus flammeus, das auf Druck nicht abblasst, ist Effekt der Bestrahlung fraglich (Probebestrahlung!). Kavernöse, kutane Angiome mit Gammastrahlen in kleinen Dosen behandelt, ergeben 95 % Heilung. Subkutane, kavernöse Angiome und Lymphangiome verlangen kleine Dosen, lange Behandlung (75 % Heilung). Lupus vulgaris der Lider ist für Radiumbestrahlung wenig geeignet; die hypertrophische Form reagiert noch am besten. Paquelin-Bestrahlung ist eher zu empfehlen. Schwammige tuber-

kulöse Tränensäcke werden sehr günstig beeinflusst. Xanthelasma soll man operieren, nicht bestrahlen; Pigmentnävi sind nicht für Bestrahlung geeignet. Hautepitheliome sollten immer bestrahlt werden, ausgezeichnete Erfolge (Heilung, Funktion und Kosmetik!). Rezidive nach Bestrahlungen nicht häufiger wie nach Operationen; zellreiche Tumoren sind günstiger; auch tiefgehende jauchende schmerzende Karzinome werden durch Bestrahlungen sehr günstig beeinflusst. Mit einer Bestrahlung kann man keine Dauerheilung erzielen! Dosierung verschieden: bei langsam wachsenden Epitheliomen mittlere Menge γ-Strahlen, vielleicht auch härtere β-Strahlen; rasch wachsende erfordern die 3—10fache Dosis. Sarkome (ausgenommen die Fibro-chondro-osteosarkome) sind noch radiumempfindlicher wie die Epitheliome. Bei allen Tumoren sollen die regionären Lymphdrüsen mitbestrahlt werden. Augenschädigungen dürfen bei richtiger Technik nicht vorkommen.

Lindemann (126) berichtet vor allem über Augenlid- und Bindehautplastik. Liddefekte deckt man am besten mit einem intakten 2-Lid oder mit Wangenteilen, Stirnhaut ist möglichst zu vermeiden. Bindehautdefekte können durch gestielte Lappen äusserer Haut ersetzt werden, da sich die Epidermis „durch Atrophie der Epithelschicht“ umwandelt. Unterliddefekte lassen sich durch doppelgestielte, um die Achse gedrehte Hautbrückenlappen aus dem Oberlid ersetzen. Nur bei vollständigen Funktionsdefekten der Muskulatur soll Knorpel mitüberpflanzt werden. Die Lider werden durch Knochenspangen (Tibia) gestützt. Zur Herstellung der Lidbeweglichkeit werden innervierte Muskeln (Masseter, Temporalis), nicht vom Fazialis versorgte Muskeln verwendet. Knochendefekte des Orbitalrandes müssen mit Knochen und Fett unterpolstert werden. Die Tränenröhrchen können nach Ansicht des Verf. durch Einlegen von Drähten gebildet werden, die Elektrolyse unterstützt das Verfahren. Die Neubildung einer Orbitalhöhle geschieht nach ähnlichen Gesichtspunkten wie die Lidbildung (Dehnungsverfahren, Deckung durch gestielte und ungestielte Kutisteile).

Moretti (127) gibt ein neues operatives Verfahren zur Korrektion des Entropiums des Unterlids an. Nach Intermarginalschnitt wird ein langer schmaler gestielter Hautlappen angelegt mit Fusspunkt am äusseren Lidwinkel. Der Lappen hat etwa die Länge des Intermarginalschnittes und ist $2^1/_2$ mm breit. Die Schnittführung geht vom äusseren Lidwinkel senkrecht abwärts, dann im Bogen parallel zum Lidrand in Entfernung von etwa 1 cm von demselben. Darauf wird der Lappen nach oben gedreht, in die intermarginale Schnittwunde eingebettet und mit 2 Nähten befestigt. Frey.

Piccaluga (128) beschreibt eine Modifikation der Panasschen Operation der Blepharoptosis, wodurch deren kosmetische Nachteile vermieden werden können. Das Verfahren besteht im wesentlichen darin, dass, von der Mitte des Oberlids als Fusspunkt, nach beiden Seiten, dem oberen Tarsalrand parallel, zwei gestielte zügelartige Hautlappen gebildet werden. Nach einer schmalen Inzision über der Augenbraue wird die Haut bis zum Fusspunkt der Hautlappen unterminiert und diese unter die Hautbrücke durchgezogen, nach Bedarf gespannt und mit Nähten an die Sehne des Frontalis geheftet. Auf diese Weise soll der Sulcus orbitofrontalis vollständig erhalten bleiben. Frey.

Roy (129) hat bei einer 37jährigen Frau, die als 12jähriges Mädchen durch einen Unglücksfall skalpiert wurde, wegen bilateralen Lagophthal-

mus und hochgradiger Emporziehung der äusseren Lidwinkel durch Narbenzug eine erfolgreiche Blepharoplastik vorgenommen. Er macht eine leicht konkav-konvexe, etwa 5 cm lange Inzision vom äusseren Drittel der fehlenden Augenbraue bis in die Nähe des Canthus externus, dessen Umgebung breit mobilisiert wird, bis es gelingt, die Lidspalte horizontal zu stellen. Der Defekt wird durch einen Lappen aus der Wangenhaut gedeckt. Zur Fixierung des Canthus externus und zur Verhinderung des erneuten Emporsteigens durch Narbenzug wird er mittels einer durch das Periost der Kiefergegend gelegten Katgutnaht herabgezogen. Ausserdem wird durch entsprechend angelegten Verband ein Zug von oben nach unten ausgeübt, der den Erfolg der Operation erhöht. Zwei vollständig symmetrische und horizontale Lidspalten sind das Resultat des Eingriffs. Die Augen können bequem geöffnet und geschlossen werden. Merget.

XI. Tränenorgane.

Ref.: Schlippe.

*130) **Herzog: Über endonasale Tränensackoperationen.** Klin. Wochenschr. 2. Jahrg. S. 424.

*131) **Francis, L. M.: Malignant Lymphoma of the Lacrimal Gland.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 182. 1923.

*132) **Weihmann: Transplantation von Blutgefässen als Ersatz exstirpierter Tränensäcke.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 424.

Drei Bedingungen sichern nach Herzog (130) den Erfolg der endonasalen Tränensackoperationen. 1. Die Eröffnung der tränenabführenden Wege hoch oben am Tränensack. 2. Die Deckung der Knochenwundenränder mit Schleimhautlappen nach Halle. 3. Die Resektion aus der medialen Wand des Tränensackes. Bei Beobachtung dieser drei Bedingungen ist das endonasale operative Vorgehen genau so schonend wie die Sondierung. Sofortige Sterilisation der Konjunktiva erreicht man nur durch Tränensackexstirpation. Ist dieser Eingriff nicht sofort nötig, so verdient die endonasale Operation den Vorzug.

Francis (131) entfernte bei einer 51 jährigen Patientin ein malignes Lymphom der Tränendrüse durch einen Einschnitt parallel dem oberen Orbitalrande, das weiter keine Besonderheiten aufwies. Krekeler.

Weihmann (132) ersetzte den exstirpierten Tränensack durch transplantierte Venen. Die Vene, deren Peristaltik nasenwärts gerichtet sein muss, wird unter die Hautnaht eingelegt, die Einführung in den knöchernen Kanal wird mit einer troikarähnlichen Kanüle bewerkstelligt. Heilung des Eingriffes günstig. Die Infektion der Wunde (vom Bindehautsack aus) verhindert man dadurch, dass man in 2 Zeiten operiert. Zuerst wird ein nach dem Konjunktivalsack blind endigendes Gefäss eingepflanzt, dann wird das Gefäss an den unteren Tränenpunkt herausgeholt.

XII. Orbita, Nebenhöhlen, Exophthalmus.

Ref. Schlippe.

*133) **Beck und Pillat: Gesichtsfelduntersuchungen bei Empyemen der Nebenhöhlen der Nase, bei Nasenanomalien und bei Ozäna.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 78.

*134) **Benedict, W. L.: Tumors and Cysts Arising near the Apex of the Orbit.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1923. Bd. 6. S. 183.

*135) **Delord: Sur un cas de métastase sarcomateuse des méninges, avec exophtalmie bilatérale et thrombese des sinus.** (Über einen Fall von Sarkommetastase in den Meningen mit doppelseitigem Exophthalmus und Sinusthrombose). Annales d'occulistique. Bd. 160. H. 1. S. 16.

*136) **Engelking: Über symmetrische Tuberkulome der Orbita.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 100.

*137) **Howard, Norman, C.: Final Result of Carcinoma of Orbit Probably Originating in the Lacrimal Gland.** Americ. Journ. of Ophthalm. 23. Bd. 6. S. 128.

*138) **Knapp, Arnold: Oil Cyst of Orbit.** Arch. of Ophthalm. 1923. H. 2. S. 168.

*138a) **Derselbe: Metastatic Thyroid Tumor in the Orbit.** Arch. of Ophthalm. 1923. H. 1. S. 68.

*139) **Kranz: Orbital-Karzinom mit Eröffnung der Nebenhöhlen.** Klin. Monatsbl. für Augenheilk. Bd. 69. S. 837.

*140) **Lindenmeyer: Osteom des sinus frontalis.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 837.

*141) **Reh: Stirnhöhlenosteom.** Deutsch. med. Wochenschr. 1923. S. 216.

*142) **Roy, Dunbar: Tuberculoma of the Orbital Cavity. Exhibition of Photograph Litterature.** Arch. of Ophthalm. 1923. H. 2. S. 147.

*143) **Twelmeyer: Zur Auffassung der epitholialen Orbitaltumoren.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 743.

*144) **Whithame, L. B.: Pulsating Exophthalmos.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1923. Bd. 6. S. 81.

Beck und Pillat (133) suchten durch ihre Untersuchungen die Frage zu entscheiden, ob bei Empyemen, Nasenanomalien und Ozäna charakteristische Veränderungen am Auge auftreten können und ob bei normalem Nasen-Nebenhöhlenbefund ein operativer Eingriff zur Besserung vorhandener Augenstörungen notwendig sei. Im Anfang der Arbeit bringen Verfasser genauere Angaben über die bisherigen Anschauungen. Von vielen Autoren werden Gesichtsfeldstörungen (Verbreiterung des blinden Flecks, zentrales Skotom) als charakteristische Veränderung der rhinogenen Neuritis retrobulbaris angegeben. Andere bestreiten dies, glauben, dass Ermüdbarkeit und Suggestion berücksichtigt werden müssen. Aus den günstigen Resultaten der (trotz negativen Nasenbefundes) operierten Fälle darf man nicht eine rhinogen Neuritis retrob. diagnostizieren. Verfasser fanden schon bei Patienten mit normalen Nasen (bei 4 Patienten von 47, ohne dass Augenstörungen vorgebracht wurden) Veränderungen des Gesichtsfeldes, die z. T. sicher als pathologisch anzusprechen waren. Bei 53 Empyemen der Nebenhöhlen konnte 6 mal eine Abweichung von der Norm festgestellt werden (3 mal Gesichtsfeldeinschränkung, 3 mal Vergrösserung des blinden Flecks). Da die Vergrösserung des blinden Flecks das einzigste nachweisbare Symptom war und ausserdem durch weitere 14 Tage Beobachtung keine neueren Erscheinungen, keine Zunahme der Vergrösserung des blinden Flecks nachweisbar war, erscheint es den Verfassern sehr fraglich, ob man diese Gesichtsfeldstörung für die Diagnose einer Retro-Neuritis verwenden kann. Bei 64 Fällen von Formanomalien der Nase konnte nur 2 mal ein krankhafter Augenbefund festgestellt werden, der immer gleich blieb und deshalb auch un-

charakteristisch für eine Sehnervenerkrankung ist. — Von 25 untersuchten Ozänafällen zeigten auch zwei Veränderungen im Gesichtsfeld, die nicht im besonderen Sinne zu verwenden sind. Das Endergebnis ist, dass die Rhinologen vorerst nur auf grobe Veränderung der Nase eingestellt sind und dass weder bei Empyemen, Nasenanomalien noch bei Ozäna Veränderungen im Gesichtsfeld oder sonst am Auge nachweisbar sind, die mit Sicherheit auf eine retrobulbäre Neuritis schliessen lassen. Besteht eine Sehnervenerkrankung und sind die Nebenhöhlen frei, so soll man bei zunehmenden Störungen von seiten des Auges die nasale Operation (als einen kleineren Eingriff) eher vornehmen als durch Zuwarten den Sehnerven stärker und dauernd zu schädigen.

Benedict (134) bringt eine Zusammenstellung von 8 Fällen von Tumoren und Zysten nahe der Spitze der Orbita. Es handelt sich um Patienten in den verschiedensten Lebensaltern, bei einigen bestand die Protrusio schon seit Jahren. In 3 Fällen wurde Krönlein ausgeführt, 4 mal frontal vorgegangen, 1 mal gleichzeitig enukleiert, in 4 Fällen lag ein Endotheliom vor, 3 Fälle waren Gliome, 1 ein Neurozytom. In 5 Fällen guter Erfolg, in 2 Fällen Tumor im Gehirn, in einem Falle nachfolgende Enukleation. Krekeler.

Delord (135) berichtet über einen Fall von Sarkommetastase in den Meningen bei einem dreijährigen Kinde. Die Symptome, die es darbot, waren: Doppelseitiger Exophthalmus, völlige Aufhebung der Augenbewegungen, Sensibilitätsstörungen, Zirkulationsstörungen der Augenvenen infolge Behinderung der Blutströmung in den Sinus cavernosi, Motilitätsstörungen durch Kompression der über die sphenoidalen Spalten ziehenden Nerven und Gefässe. Einige Tage später stellte sich ein enormes Ödem der Schläfengegend, des Pharynx und schliesslich des ganzen Gesichts ein. Alle diese Zeichen ergaben das charakteristische Bild einer kompletten Aufhebung der Sinuszirkulation. Bei der Sektion fanden sich Tumoren im Mesenterium, in beiden Nieren und ein Fungus der Dura mater mit multiplen Sinusthrombosen. Die Tumoren zeigten untereinander gleiche Struktur, es handelte sich um eine maligne Geschwulst lymphoider Natur, um ein atypisches Lymphozytom. Merget.

Symmetrische Tumoren der Orbita kommen bei Mikuliczscher Krankheit nur bei Lymphomatose der Orbita vor (= fazialer Typ der Lymphomatose nach Axenfeld). Die „Lymphomatosen" haben sicher sehr verschiedene Ursachen. Unter dem Bild einer Lymphomatose mit symmetrischen Orbitaltumoren können sich auch Tumoren von typisch tuberkulösem Bau verbergen. Engelking (136) berichtet über einen derartigen Fall: 51 jährige Patientin bemerkt seit 4 Monaten im rechten und linken Unterlid langsam wachsende, schmerzfreie Geschwulst. Lidhaut über den Tumoren verschieblich normal, Tumoren setzen sich in der Orbita fort. Augen o. B., die Konjunktival-Übergangsfalten etwas verdickt, Epithel o. B. Tränendrüse frei. Klinische Diagnose: Lymphomatose. Allgemeine Untersuchung: Normale innere Organe, keine Lues, keine TB. Blutbild: Lymphozytose mit geringer Eosinophilie, „ein Befund, wie man ihn bei lymphatisch-hyperplastischen Gewebsveränderungen öfters findet". Operation: Leichte Ausschälung der Tumoren, glatte Heilung; kein Rezidiv nach 3 Monaten. Anatomische Untersuchung: Tuberkulose des lymphatischen Gewebes, keine Bazillen nachweisbar. Augen- und Peritonealimpfungen auf Kaninchen negativ.

Auffallend ist bei diesen Tumoren (bei denen klinisch ein Verdacht auf TB bestand) die Anteilnahme des lymphoiden Gewebes in der Orbita. Scheinbar war im vorliegenden Fall das lymphatische Gewebe der Konjunktiva (Übergangsfalte), auch ohne dass an ihnen Veränderungen nachweisbar waren, bei der ersten Entwicklung der Tuberkel beteiligt. Der tumorähnliche Charakter des vorliegenden und klinisch ähnlich gelagerter Fälle ist sicher durch die Wucherung dieser lymphoiden Elemente bedingt. Die Lymphozytenanhäufung ist ein reaktionärer Prozess. Vielleicht hängt mit dieser starken Neubildung lymphoiden Gewebes auch die anerkannte Gutartigkeit der Erkrankungen zusammen. Die Ursache, ob ektogen oder endogen, lässt sich heute noch nicht angeben. Die klinischen Symptome zusammen mit den pathologischen Erscheinungen zeigen, dass vorliegender Fall eine Verbindung herstellt zwischen den echten Lymphomatosen der Orbita und den entzündlichen Pseudotumoren in der Mikuliczschen Krankheit.

Howard (137) berichtet über den Endausgang eines Karzinoms der Orbita, wahrscheinlich von der Tränendrüse ausgehend. Im Dezember 1914 wurde die Orbita exenteriert, Juli 1922 erfolgte Exitus. Bei der Sektion fanden sich reichlich Metastasen im Körper, die einen bemerkenswerten Sitz aufwiesen. Die Lunge und die Pleura waren von soliden Turmorgeweben durchsetzt, Leber und Milz stark vergrössert und von harten Knoten übersät. Der Primärtumor zeigte histolisch einen mehr adenomatösen Bau, die Metastasen waren von solidem Charakter mit Kuboidzellen und reichlich Mitosen. Krekeler.

Knapp (138) beschreibt eine Orbital-Ölzyste bei einer 27jährigen Patientin. Es bestand schon mehrere Jahre eine Verdrängung des Bulbus, die in letzter Zeit zugenommen hatte. Am äusseren Orbitalrand war eine feste Masse zu fühlen. Bei der Operation erwies sich die Tumorhülle als sehr dünn, und es entleerte sich reichlich klare, ölige Flüssigkeit, die mit weissem, seborrhoischem Material vermischt war. Besonders auffallend bei der zu den Dermoiden gehörenden Geschwulst war eine gelbliche Verfärbung der Konjunktiva über dem Tumor und ausserordentliche Dünne der Zystenwand, die gewöhnlicherweise dick und leicht ausschälbar gefunden wird. Landenberger.

Knapp (138a) beschreibt einen Fall von Tumormetastase der Gl. thyreoidea in der Orbita. Die Behandlung war teils operativ, teils wurde mit Radium bestrahlt. Landenberger.

Bei dem 51jährigen Patienten von Kranz (139) handelte es sich um ein Orbitalkarzinom, das von dem linken Unterlid ausgegangen war und allmählich alle Nebenhöhlen eröffnet hatte. Der Versuch mit intravenöser Serumtherapie (aus zentrifugiertem Blut Jugendlicher) war bis jetzt recht wenig befriedigend.

Lindenmeyer (140) konnte ein Osteom des Sinus frontalis, besonders infolge der wertvollen Dienste, welche die Röntgenaufnahmen für Diagnose und Sitz der Erkrankung leistete, sehr schön operativ entfernen. Das Osteom hatte die typischen Verdrängungserscheinungen, sonst keine weiteren Störungen am Auge verursacht.

Osteome der Stirnhöhle [Reh (141)] rufen oft keine besonderen Symptome hervor und werden deshalb in ihrer Gefährlichkeit unterschätzt. Meist führen erst Druckerscheinungen von seiten der Orbita oder der Schädel-

höhle zu besonderer Untersuchung und zu besonderen Eingriffen. Reh berichtet über ein ziemlich ausgedehntes Osteom der Orbita bei einem 16jährigen Mädchen, bei dem trotz grosser Ausdehnung nach Orbita und Schädelhöhle zu sehr wenig Symptome (keine Kopf-, keine Klopfschmerzen, keine Neuralgien) vorhanden waren. Das Röntgenbild liess durch Verdunkelung an Osteom denken. Die Operation bestätigte die Diagnose. Wichtig ist gründlichste Entfernung aller Tumormassen und günstiger Sekretabfluss nach der Nase zu.

Roy (142) weist darauf hin, wie schwierig oft eine stichhaltige Diagnose des Tuberkuloms am Auge sein kann und berichtet über einen selbstbeobachteten und genau untersuchten Fall von Tuberkulom der Orbita, ausgehend von der Gegend der Sehnerven mit ausführlicher Zitierung der Literatur. Landenberger.

Stieren (142a) beschreibt einen Fall von einem Neurofibrom der Orbita bei einem 28jährigen Manne, das in 2 Jahren langsam gewachsen war und zu einer progressiven Zunahme der bestehenden Hyperopie geführt hatte. Ohne Anwendung der Krönleinschen Operation wurde der tiefsitzende, etwa walnussgrosse Tumor entfernt, der sich als ein von den Sehnervenscheiden ausgehendes Neurofibrom erwies. Krekeler.

Twelmeyer (143) prüfte die Krankengeschichten und die Präparate von 3 Fällen von Orbitaltumoren, die an der Universitätsaugenklinik Breslau beobachtet und als Endotheliome bezeichnet waren, nach, hauptsächlich, weil auf Grund der neueren Anschauungen der Begriff des Endothelioms stark eingeschränkt worden ist. Die Untersuchungen führten zu dem Ergebnis, dass die zwei erstbeschriebenen Fälle klinisch starke Verschiedenheiten zeigten, die anatomischen Veränderungen aber in beiden Fällen ziemlich ähnlich waren und die Geschwülste sicher von einem gemeinsamen Mutterboden ausgingen. Man muss aus diesem Grunde die Tumoren in ein und dieselbe Geschwulstgruppe einreihen. Charakteristisch für beide ist der epitheliale Charakter der Geschwulstzellen und die an Drüsengewebe erinnernden Eigentümlichkeiten. Die Nähe der Tränendrüse liess daran denken, dass es sich um versprengte Keime dieser Drüse bei Entstehung der Tumoren gehandelt haben könnte. Andere Geschwülste, die aus der Parotis, der Lippe, den Nasennebenhöhlen stammten, zeigten den in der Orbita beobachteten Geschwülsten zum Verwechseln ähnliche Bilder, so dass die in dieser Gesichtsregion beobachteten Geschwülste eine einheitliche Gruppe darstellen, für die Mathias den Namen Progonoblasten aufgestellt hat. Für diese Neubildung ist charakteristisch der Rückschlag von Organanlagen zu Vorfahrenformen. Der dritte Fall ist heute nicht mehr als Endotheliom, sondern als Tränendrüsenkarzinom zu bezeichnen.

Whithame (144) beschreibt 7 Fälle von pulsierendem Exophthalmus, 4 davon sind traumatischen Ursprungs, 3 spontan aufgetreten. In den meisten Fällen wurde eine Unterbindung der Carotis interna ausgeführt. Diese Operation, die vor allen anderen die besten Resultate gibt, empfiehlt Verfasser in all den Fällen, in denen ein sicherer Kollateralkreislauf der beiden Karotiden besteht. Der Kollateralkreislauf wird durch mehrwöchige tägliche Kompression der zu unterbindenden Karotis gestärkt, und es ist dann keine Gefahr mehr zu erwarten. Fehlt der Kollateralkreislauf oder ist er nur ungenügend ausgebildet, so ist nach einer hinreichenden Warte-

zeit die Unterbindung der Vena ophthalmica auszuführen, bevor man an eine Unterbindung der anderen Karotiden herangeht. Krekeler.

XIII. Bindehaut.

Ref.: Horovitz.

*145) **Blatt: Kurettage der Bindehaut bei den chronisch-katarrhalischen Konjunktivitiden.** Wien. klin. Wochenschr. Nr. 52. (Ref.: Münch. med. Wochenschr. Nr. 4. S. 131).

*146) **Fernando, Antonio, S: Report of a Case of Melanosarcoma of the Conjunctiva.** Arch. of Ophthalm. H. 2. S. 168.

*147) **Gifford: Incubation Period of Trachoma.** Americ Journ. of Ophthalm. 1922. Bd. 6. S. 221.

*148) **Hantke: Ein seltener Fall von Initialsklerose am Auge.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 184.

*149) **Meyer: Über Vaccinola der Konjunktiva.** Zeitschr. f. Medizinalbeamte Jahrg. 35. S. 494. (Ref.: Zentralbl. f. d. ges. Ophthalm. Bd. 9. S. 222.)

*150) **Nachträge aus dem Bericht des für 1914 in Petersburg beabsichtigten internationalen Kongresses.** (erstattet von v. Poppen-Reval).

*151) **Sallmann: Radiumbehandlung des Trachoms.** Ophthalm. Gesellsch. in Wien. 20. XI. 22. (Ref.: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 852).

*152) **Steiner: La pigmentation de l'epithelium conjonctival et cornéen.** Annales d'occulistique. Bd. 160 H. 2. S. 137. (Die Pigmentation des Konjunktival- und Kornealepithels.)

*153) **Strebel: Zur Diagnose und Behandlung des Frühjahrskatarrhs und Heuschnupfens.** Schweiz. med. Wochenschr. 52. Nr. 40. (Ref. Zentralbl. f. d. ges. Ophthalm. Bd. 9. S. 338).

*154) **Terson: La syndrome de la conjonctivite folliculaire-adenoide.** Annales d'occulistique. Bd. 160. H. 2. S. 105. (Das Syndrom der follikullär adenoiden Konjunktivitis.)

*155) **Weaver und Gillet: Parinauds Conjunctivitis with Eosinophilia.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 36. 1923.

Steiner (152) berichtet über die Pigmentation des Konjunktival- und Kornealepithels bei Javanern und Chinesen. Die Conjunctiva bulbi weist, soweit sie der Einwirkung des Tageslichtes ausgesetzt ist, ganz allgemein eine mehr oder weniger intensive bräunliche Färbung auf. Ziemlich häufig sind umschriebene, schwarze, meist runde Flecken in der Schleimhaut zu beobachten, auch in Partien, auf die das Tageslicht nicht kommt. Es handelt sich dabei um Naevi pigmentosi. Eine dritte Art von Flecken, meist in der Oberlidbindehaut, verdankt ihre Entstehung dem Trachom während des aktiven Stadiums. Während der Heilung verringert sich die Pigmentation, manchmal verschwindet sie ganz. Das Pigment liegt im Zellprotoplasma der tieferen Epithelschichten. Pigmentflecken der Kornea sind ausserordentlich selten. Verf. hat nur zwei Fälle gesehen, beide mit Trachom, das bei einem Patienten die Kornea in Mitleidenschaft zog.

Blatt (145) empfiehlt die Kurettage der Bindehaut (Abrasio conjunctivae) bei jeder chronisch-katarrhalischen Konjunktivitis, welche nach mehrmonatiger medikamentöser Behandlung nicht ausheilt.

Weaver und Gillet (155) beschreiben einen typischen Fall von Parinaudscher Konjunktivitis, bei dem das Blutbild eine Eosinophilie von 5—7,5 % zeigte, die nach der Heilung zu normalem Werte absank.

Krekeler.

Nach Strebels (153) Ausführungen zur Diagnose und Behandlung des Frühjahrskatarrhs und Heuschnupfens stellt die lokale Sekreteosinophilie den sekundären Ausdruck einer primären Bluteosinophilie dar. Er betont das familiäre Vorkommen der Erkrankung, die Bevorzugung des männlichen Geschlechts sowie die häufig festgestellte Polyadenitis. Verf. vereist neuerdings am umgestülpten Oberlid die pflastersteinartigen Wucherungen mit Chloräthyl; dabei wird der Bulbus am besten durch eine Müllersche Kontaktschale vor dem Spray geschützt. Danach Verschorfung sämtlicher Wucherungen mit dem Thermokauter. Nachbehandlung mit dem besonders konstruierten Föhn- Heissluftstromapparat, 2 Tage 5 %-Vioformsalbenverband. Bei Schmerzen Eiskompressen. Starke Limbuswucherungen werden am besten abgetragen. Str. macht noch auf den echten Blütenhonig als einem alten Volksmittel bei Heuschnupfen aufmerksam. Die teilweise Unwirksamkeit des Pollantins soll auf der variierenden Wirkung der Gramineen in den verschiedenen Ländern beruhen. Bei besonders hartnäckigen Fällen sollten Versuche mit intramuskulären Injektionen von Dialysaten der betreffenden Gramineen gemacht werden.

Terson (154) hat in ²/₃ der Fälle von Conjunctivitis follicularis gleichzeitig nasale, pharyngo-nasale, zervikale und tracheo-bronchiale Wucherungen adenoiden Ursprungs festgestellt. Nachforschungen in der Familie der Kranken ergaben auffallend häufig das Vorhandensein von Tuberkulose mit oder ohne familiäre Lues. Neben der Lokalbehandlung muss vor allem eine Allgemeinbehandlung einsetzen: Bäder (Arsen, Schwefel, See), Jod, Quecksilber, Kalk, Phosphor, Eisen. Merget.

Gifford (147) bringt einen interessanten Beitrag zur Kenntnis der Inkubationszeit bei Trachom. Es spritzte ihm selbst beim Auspressen eines Trachoms, das sich im atrophischen Stadium befand, etwas Sekret ins Auge. Er unterliess es sofort auszuwaschen. Genau eine Woche später bemerkte er die ersten Beschwerden und nach einem weiteren Tage waren die Lider geschwollen und die Konjunktiva bot das typische Bild eines akuten Trachoms. Erst eine zweijährige Behandlung mit Kupfersulfat und gelegentliche Expression führte zur völligen Heilung. Krekeler.

Aus den Mitteilungen von Sallmann (151) über Radiumbehandlung des Trachoms sei als Hauptergebnis der Versuche auf die Überlegenheit der kombinierten Radium-Blausteinbehandlung gegenüber der reinen Kupferbehandlung hingewiesen. Technik: Kokainisierung nnd direktes Anlegen des Trägers oder Bestreichen der ektropionierten Bindehaut. Die obere Übergangsfalte wurde mit dem Grönholmlöffel blossgelegt. Dosis: 4—10 Milligrammstunden, wurde bei einer Sitzung 3mal, und zwar getrennt, auf die Bindehaut des Tarsus, auf die obere Übergangsfalte und auf die untere Bindehaut appliziert. Auf diese Art dauert die Durchbestrahlung mit einem starken Träger 7—18 Minuten. Zuerst alle 14 Tage Bestrahlungen, später längere Pausen. Ohne besonderen Schutz wurde eine Bulbuschädigung nie beobachtet.

Meyer (149) berichtet über 6 Fälle von Vakzinola der Augen, die in der Göttinger Klinik während der grossen Hitzperiode des Jahres 1921

beobachtet wurden. Da bei starker Hitze die Impfstellen eine stärkere Reaktion zeigen als bei kühler Witterung, ist die Bestimmung des Impfgesetzes, öffentliche Impfungen während der Zeit der grössten Hitze zu vermeiden, verständlich. Die Impfärzte sollten in den Impfterminen die Angehörigen darauf aufmerksam machen, dass jede Berührung der Impfpusteln mit den Fingern zu unterlassen ist, dass nach jeder etwaigen Berührung die Hände sofort zu reinigen sind und dass während der ersten 14 Tage nach der Impfung geimpfte Kinder mit anderen nicht in einem Bette schlafen dürfen, überhaupt nicht in nähere Berührung kommen sollen.

Bei dem seltenen Fall von Initialsklerose am Auge, den Hantke (148) bringt, hätte der Tumor unter der Konjunktiva zunächst als Gumma imponieren können, wenn nicht das Sekundärexanthem aufgetreten wäre. Erst durch die Lymphdrüsenschwellung im dazugehörigen Gebiet war die Diagnose Initialsklerose sicher.

Fernando (146) berichtet über einen scheinbar gutartigen Tumor der Konjunktiva, ein Melanosarkom bei einer 37jährigen Patientin. Da die Enukleation verweigert wurde, entfernte man den Tumor allein, soweit es möglich war. 2 Jahre später war der Tumor am Auge zwar nicht mehr gewachsen, aber unterdessen waren zahlreiche Metastasen im ganzen Körper aufgetreten, die eine Rettung der Patientin ausschlossen.

Landenberger.

Nachträge aus dem Bericht des für 1914 in Petersburg beabsichtigten internationalen Kongresses (150) wurden in Form folgenden Sammelreferats über Trachom eingesendet:

Auf 10000 Einwohner Tripolis kommen nach Ercolo Passera 7360 Mohammedaner, 2180 Israeliten und 460 gehören zu anderen Rassen und Religionen; von ihnen leiden 32,20 auf Hundert an Augenkrankheiten; diese Zahl verteilt sich folgendermassen: Auf die Mohammedaner fallen 37,78 %, auf die Israeliten 27,53 % und auf die anderen Religionen und Rassen 30,44 %. Trachom konnte man dabei in 23 auf Hundert Fällen konstatieren, von denen waren die Mohammedaner an erster Stelle, Israeliten an zweiter und die übrigen Rassen und Religionen an dritter. 50,44 % gehörten zu den einfachen initialen Formen und 49,56 % waren vorgeschrittenes Narbentrachom und Trachom mit Komplikationen. Angeborene Defekte des Auges findet man in 15 % der Fälle, verschiedene andere Augenerkrankungen in 30,44 %, hauptsächlich Katarrhe der Konjunctiva, Krankheiten des Tränenapparates in 0,20 % und Pterygiun in 1,40 %. Von 129 Jungen einer mohammedanischen Schule im Alter von 6—16 Jahren waren 48,84 % augenkrank, davon 40,31 % trachomatös. 55,76 % gehörten zur einfachen Form und 44,24 % zur vorgeschrittenen und komplizierten. In einer anderen Elementarschule für Knaben mit 340 Schülern von 5—19 Jahren waren 19,41 % augenkrank, an erster Stelle standen wieder die Mohammedaner, an zweiter die Israeliten und erst an dritter alle anderen Nationalitäten; 15,58 % von ihnen waren trachomatös. Überhaupt litten in den Schulen an schweren Augenleiden von Mohammedanern 35,09 %, von Israeliten 15,38 % und von den übrigen 10,10 %. Unter dem eingeborenen Militär im Alter von 15—21 Jahren waren 27,86 % Augenkranke, davon 18,31 % trachomatös. In der Ambulanz, die von 1200 Personen, hauptsächlich der unteren Klassen, besucht worden war, waren von allen Patienten 53,58 % trachomatös, und zwar standen wieder

die Mohammedaner an erster Stelle mit 58,12 %, dann folgten die Israeliten usw. Von allen diesen Fällen gehörten 28,93 % dem Anfangsstadium und 71,07 % den Narben- und komplizierten Formen an. Im übrigen litten von den obigen 1200 Kranken 726 an Sehstörungen. Ferner fanden sich Erkrankungen des Tränenapparates in 1,66 %, Chalazion in 0,25 %, Konjunktivitis, Keratitis und Kerato-Konjunktivitis in 2,75 %, Pterygiun in 2,91 %, Cataracta senilis in 1,33 %, Refraktionsanomalien in 3,48 % und Trauma in 1 % der Fälle. Ausserdem waren häufig die Fälle von starker Amblyopie und Strabismus concomitans.

Über die Beziehungen des Trachoms zu anderen Augenerkrankungen berichtet M. Meyerhof. Palästina und Ägypten sind von allen Mittelmeerländern am stärksten trachomverseucht und zwar zu 95 %. Infolgedessen ist auch die Diagnose anderer Erkrankungen sehr erschwert, da man fast immer mit dieser Komplikation zu rechnen hat. Die akuten Entzündungen der Bindehaut werden hier meist durch die bekannten Konjunktivitis-Erreger hervorgerufen und zwar in Südamerika, Algerien und Tunis durch den Koch-Weeks-Bazillus, in Palästina und Ägypten durch den Gonokokkus, welcher ein mechanisches, starkem papillarem Trachom ähnliches Nachstadium zeitigen kann. Ferner ist die Winkel-Konjunktivitis (Morax-Axenfeld) bei Trachom und Trichiasis eine häufige Komplikation, ebenso kann man fast alle gewöhnlichen Eitererreger feststellen. Die von Goldzieher und Wicherkiewitz vorgeschlagene Inokulation wird hier von den Patienten beständig, aber unfreiwillig vollführt, jedoch klärt sich der Pannus dabei längst nicht immer. Die Conjunctivitis follicularis ist überhaupt nur durch ihren harmlosen Verlauf zu diagnostizieren. Bei Kindern wird das Trachom oft durch eine akute Koch-Weeks- oder Gonokokken-Konjunktivitis verdeckt und nur im chronischen Nachstadium kann man kleine Follikel genau erkennen. Die phlyktaenulären skrofulösen Entzündungen sind hier oft ein Begleiterscheinung, ebenso auch der Frühjahrskatarrh. Pannus, Keratitis und typische Epithelwucherungen im Limbus kommen nebeneinander vor. Das Pterygium ist hier ungemein häufig bei Trachom zu finden. Sämtliche Formen von Entzündungen der Hornhaut können mit dem Trachom zusammen vorkommen. Gegen Pneumokokkeninfektion scheint der Pannus einen gewissen Schutz zu gewähren, denn das typische Ulcus serpens ist in Nord-Afrika nicht gerade häufig. Keratomykosis, Keratitis e Lagophthalmo et neuro-paralytica verlaufen bei Trachom wie sonst auch. Ein Zusammenhang zwischen Glaukom und Trichiasis, wie Osborne-Alexandrien meint, scheint nicht zu existieren. Iritis, auch die syphilitische, ist in Ägypten ausserordentlich selten. Iridozyklitis häufiger und verläuft bei Trachom wie gewöhnlich. Mit dem Star steht das Trachom nicht in Verbindung, dagegen erschwert es aber durch die Hornhauttrübung die ophthalmoskopische Untersuchung, daher ist in allen Trachomländern die Skiaskopie vorzuziehen. Zweimal konnte man Tuberkulose des Tränensacks bei schwerem Trachom beobachten. Gleichgewichtsstörungen der Muskeln, Nystagmus und alle Schielformen sind bei Trachom ganz gewöhnlich. Meistens bei Kindern entwickelt sich solch ein Strabismus erstaunlich rasch. Ein kleines zentrales Hornhautgeschwür mit Lidkrampf ruft schon nach 3—4 Wochen eine dauernde starke Abweichung hervor. Späterhin findet man dann meistens Amblyopie mit typischem zentralem Skotom, so dass an

der Existenz der Amblyopia ex anopsia nicht der geringste Zweifel besteht. Schwierig ist es zu sagen, ob die enorme Verbreitung der Myopie in Ägypten und Palästina trotz der grossenteils analphabetenländlichen Bevölkerung mit der Häufigkeit der durch Trachom erzeugten Hornhauttrübungen in Verbindung steht. Vorbehandlungen bei Trachom für Operationen mit Silberpräparaten, Ausrollung, oft Trichiasisoperation oder gegebenenfalls auch Tränensackentferung sind fast immer unerlässlich. Die enge Lidspalte ist ein Hindernis, so dass man besonders dünne und kurze Starmesser verwenden muss. Die Heilungstendenz von Trachomaugen ist eine gute. Seltenheit von Infektionen, dagegen wird das Trachom infolge des Verbandes bei der Hitze ungünstig beeinflusst.

In Chile existiert das Trachom nach Alejandro Mujica erst seit 1881 und wurde durch Emigranten ins Land verschleppt. Prädisponiert sind hauptsächlich durch andere Krankheiten geschwächte Individuen, darum muss die Allgemeinbehandlung immer Hand in Hand mit der lokalen gehen. Günstige Momente für die Verbreitung waren natürlich die herrschende Armut, niedrige Kultur und die unhygienische Lebensweise. Im ganzen ist die Verbreitung des Trachoms keine grosse, so kamen in der Hauptstadt auf ungefähr 500,000 Einwohner 200 Trachomatöse. Träger der Krankheit sind hauptsächlich die Türken, in deren Händen der Handel sich befindet, sie bilden 50 % der Erkrankungen.

Das Trachom ist in Griechenland, wie Cosmethatos ausführt, eigentlich endemisch dank der Armut, unhygienischer Lebensbedingungen und der niedrigen Kultur. Im Laufe von 6 Jahren hatte der Autor von 14 000 Kranken 3000 Trachomatöse in Behandlung, dabei waren Erkrankungen auf beiden Augen 2811, nur das rechte Auge in 96 und das linke in 93 Fällen. Von den Kranken waren 1695 Männer, 905 Frauen und 400 Kinder, dabei fällt die Mehrzahl der Erkrankungen auf das Alter von 11—30 Jahren, der jüngste Kranke war 1½ Jahre alt, der älteste 80 Jahre. Die Form ist meist eine chronische, von den 3000 waren es 2946. Die akuten Fälle sind meist monolateral, erinnern anfangs an eine akute Konjunktivitis, die Lider sind ödematös, rollen sich schwer auf, die Granulationen sind schwer zu erkennen, nach 15—20 Tagen kommt es zur Narbenbildung, dabei gibt es oft Komplikationen von seiten der Hornhaut — Pannus. Dagegen beim chronischen Trachom dauert es Monate, oft auch Jahre, bis eine vollständige Narbenbildung eintritt. Die Entzündung ist nicht so stark, fehlt zuweilen auch gänzlich und die Kranken beklagen sich nur über unbedeutendes Jucken der Lider, wenden sich infolgedessen selten an den Arzt. Am meisten verbreitet ist die papilläre chronische Form und zwar von den 3000 Fällen waren es 1895. Von den Komplikationen beim Trachom konnte der Autor am meisten Keratitiden beobachten, darauf 153 Fälle von Trichiasis und Entropiun; dabei wenden die Kranken sich selten an den Arzt, sondern behelfen sich selbst. Oft sieht man ferner Xerosis der Konjunktiva infolge Atrophie der Konjunktivaldrüsen, Dakryozystitis, Verengerung der Tränenwege, Symblepharon (hauptsächlich nach Operationen). Erblindungen als Folge des Trachoms kommen selten vor, weil die Kranken sich meist sofort an den Arzt wenden, leider aber zuweilen auch an Quacksalber, denen sie dann den Verlust auch verdanken.

Das Trachom wird in Russland mit Recht als Volksseuche angesehen, es gibt Dörfer im Osten, wo alle Bewohner krank sind, in Odessa sind von

allen verzeichneten Augenkranken 13 % trachomatös. Dabei ist das Wesen und der Erzeuger des Trachoms bis jetzt unbekannt. Auf Grund einer 30jährigen Tätigkeit ist O. Walter-Odessa zu der Ansicht gekommen, dass das, was wir Trachom nennen, keine Krankheit sui generis ist, sondern lediglich der pathologisch-anatomische Ausdruck einer Reaktion von seiten der Bindehaut auf die verschiedenen Reize. Wird der Reiz von Infektionsstoffen ausgeübt, so wird auch das Trachom infektiös sein, anderenfalls hat man es mit einem nicht ansteckungsfähigen Trachom zu tun. Alle eine Bindehautentzündung hervorrufende Mikroorganismen können in abgeschwächter Virulenz Trachom hervorrufen, so der Gonokokkus, der bei Entstehung und Verbreitung des Trachoms eine nicht unbedeutende Rolle spielt: Bei starker Virulenz ruft er eine Blennorrhoe hervor, bei abgeschwächter ein Trachom. Zum Zustandekommen des Bildes eines Trachoms ist aber eine lymphatische Disposition notwendig, darum fördern schlechte hygienische und soziale Verhältnisse die Entstehung und Verbreitung, indem sie eine Zunahme schwächlicher und lymphatischer Individuen begünstigen.

Die Frage, ob das beendete Narbentrachom kontagiös ist, behandelt Schimkin-Odessa. Unter dem Ausdruck „beendetes Narbentrachom“ haben wir jenes klinische Bild der Bindehaut zu verstehen, das nach dem Vernarbungsstadium (post stadium cicatriceum) hervortritt, denn das bleibt unerschütterlich bestehen, dass der trachomatöse Prozess mit der Umwandlung des befallenen Teiles in Narbengewebe beendet ist. Die gegenwärtigen Behandlungsmethoden geben uns keine Mittel, um der Entwicklung des Narbengewebes ganz vorzubeugen, ist aber eine solche vorhanden, so kann es ebenso wenig ansteckend sein wie die auf der Bindehaut nach überstandener Diphtherie oder Blennorrhoe zurückgebliebenen Narben, sie zeugen bloss von dem geheilten Krankheitsprozess. Der Autor hat bei einer ganzen Reihe von aus Amerika zurückgewiesenen Auswanderern die Knorpelenukleation nach Kuhnt oder die Operation von Heissrath (d. h. Exzision des Knorpels nebst Bindehaut und einen kleinen Teil der Übergangsfalte) vorgenommen. Das erhaltene mikroskopische Bild weist mit Bestimmtheit auf einen vollständig beendeten chronisch verlaufenden Entzündungsprozess hin. Dabei sind alle experimentellen Versuche der Narbentrachomimpfung auf Kontagiösität negativ ausgefallen, ebenso ist nirgend ein Fall beschrieben, wo man authentisch konstatiert hatte, dass eine mit beendetem Narbentrachom befallene Person irgendeine andere ihrer Umgebung angesteckt hätte. Aus allen dem zieht der Autor den Schluss, dass das beendete Narbentrachom bei abwesender Absonderung keine Ansteckungsgefahr biete und schlägt darum vor, in den offiziellen Instruktionen für die amerikanischen Emigrantenärzte den betreffenden Punkt in obenerwähnten Sinne zu ändern, damit nicht schliesslich die Emigranten unter den verschiedenen bestehenden Ansichten zu leiden hätten.

Über die Heilung der verschiedenen Trachomformen und einiger anderer Augenkrankheiten durch Radium berichtet Selenkowsky-St. Petersburg. Behandelt wurden 158 Augen mit 18 Milligramm Radiumbromid, das in eine gebogene Glasröhre eingeschlossen war. Die Radioaktivität des Präparats war 1000000 μ. Bei der Behandlung des granulösen Trachoms ohne heftige Katarrherscheinungen ist das Radium ein sehr wirksames, dabei schmerzstillendes Mittel. Die Sekretion wird vermindert bei der allgemeinen Infiltration. Bei Pannus ist die Wirkung weniger bemerkbar, kann aber doch

auch Besserung hervorrufen. Die Dauer der Sitzungen muss natürlich je nach dem Grade der Erkrankung variieren. Da das Radium ausserdem kumulative Eigenschaften besitzt, dürfen die Bestrahlungen nicht öfter als 1—2mal in der Woche wiederholt werden. Die völlige Ausheilung des Trachoms durch Radiumstrahlen kann man bei jeder Form dieses Leidens erreichen, aber nicht in jedem Fall, die besten Resultate geben rein granulöse Formen, oder beginnende Vernarbungen ohne katarrhalische Erscheinungen. Bei granulöser Form mit heftiger diffuser Infiltration, chronischem Trachom mit Pannus und Katarrh ist es weniger wirksam, der Prozentsatz der Ausheilung steht aber nicht hinter der mit gewöhnlichen Mitteln erzielten zurück. Zur Kontrolle wurde in allen beiderseitigen Fällen immer nur das eine Auge bestrahlt, wogegen das andere nach den üblichen Methoden behandelt wurde. Die länger dauernden Sitzungen sind im ganzen wirksamer. Rezidive sind nach Radium selten. Da durch das Glas der Röhre die X-Strahlen absorbiert werden, wurde nach Anweisung des Autors eine an einer Handhabe gefestigte sichelförmige Platte mit 10 Milligramm schwefelsaurem Radium von einer 2000000 μ gleichen Radioaktivität angefertigt, die ihrer Grösse nach ungefähr der Oberfläche der Lidschleimhaut entsprach. Nach Behandlung mit diesem Apparat traten leichte Reizerscheinungen auf, trotz der viel kürzeren Sitzungen, augenscheinlich infolge der Wirkung der befreiten X-Strahlen. Daher ist die Platte bei der granulösen Form ohne beträchtliche Reizerscheinungen zu empfehlen, bei allen übrigen Fällen aber mit besserem Erfolge die Glasröhre. Auf keinen Fall ist aber das Radium als Allheilmittel in der Behandlung des Trachom zu betrachten, sondern nur als sehr nützliches Hilfsmittel, besonders in ganz schweren Fällen von sulzigem Trachom. Mit äusserster Vorsicht wurden die Becquerellstrahlen bei Abszessen der Hornhaut und torpiden Geschwüren angewandt; dabei war der Erfolg folgender: 1. Begrenzten sie die Verbreitung des Prozesses und 2. verkürzten sie den Heilverlauf. Ausserdem wurde eine fast vollständige Heilung bei Keratitis aspergilliana schon nach wenigen Seancen, wo eine langwierige Behandlung nach der hergebrachten Methode keinen Erfolg gehabt hatte erreicht. Der Visus steigerte sich von $^1/_{1000}$ auf 0,9.

Nach statistischen Angaben zu urteilen, die von Lobassow im Warschauer Militärbezirk gesammelt wurden, war die Zahl der trachomatösen Rekruten eine viel höhere als die Zahl der trachomatösen Untermilitärs bei ihrer Befreiung vom Dienst; zu erklären ist letzteres nur durch die streng durchgeführte Isolierung in den Lazaretten.

Eine Zelluloidfilmbehandlung bei Pannus und Xerophthalmus und Symblepharon schlägt Katz-St. Petersburg vor. Das Zelluloidhäutchen, wenn richtig angepasst, wird vom Auge gut vertragen. Auf die vertrocknete Hornhaut bei trachomatösem Xerophthalmus wirkt das Zelluloidhäutchen befeuchtend und aufhellend, wozu aber völlige Berührung zwischen der Filmprothese und der Hornhautoberfläche erforderlich ist. Durch einen unter das Oberlid geschobenen Filmstreifen kann auch bei trachomatösem Pannus eine gewisse Aufhellung der getrübten Hornhaut erzielt werden. Da Pannus und Xerophthalmus die gewöhnlichen Ursachen des Sehverlustes bei Trachom darstellen, so ist man zu der Voraussetzung berechtigt, dass im Zelluloidfilm ein Heilmittel gegen die Trachomblindheit gefunden werden könnte.

Das Trachom in den Schulen in Baku erörtert A. Kraus. Die Trachomerkrankungen gehören in Baku zu den endemischen Erkrankungen

und sind keinesfalls von Einwanderungen anderer Völker hervorgerufen. Diese Krankheit herrscht hier seit uralten Zeiten. Die Hauptträger dieser Krankheit sind die einheimischen Tataren, zwischen anderen Völkerschaften, die eingewandert sind (Armenier, Russen usw.) tritt diese Krankheit bedeutend seltener auf. Die Verbreitung des Trachoms befindet sich in Abhängigkeit einerseits von dem Kulturzustande des betreffenden Volkes, andererseits von der Höhenlage der Gegend über dem Meeresspiegel. Sie steht im umgekehrten Verhältnis zu beiden. Hauptsächlich ist das Kindesalter (Säuglingsalter) der Krankheit unterworfen, dafür verläuft es auch leicht und hinterlässt häufig keine Narben. Dabei spielt die Nationalität eine grosse Rolle. In den Schulen konnte man in den unteren Klassen das Trachom der 1. und 2. Stadien, in den älteren häufig die Narbenform beobachten. Jedenfalls ist aber die Familie und nicht die Schule als der Trachomherd anzusehen. von Poppen-Reval.

XIV. Hornhaut und Lederhaut.

Ref.: Horovitz.

*157) **Bietti: Über drei Fälle von Keratomykosis durch in der Hornhaut noch nicht gefundene Hyphomyzeten.** Annali di ottalmologia e clinica oculistica. 1922. (Clin. dentist. Siena).

*158. **Braun und Haurowitz: Experimentelle, histologische und therapeutische Versuche zur Kalkverätzung der Kornea.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 157.

*159) **Erggelet: Klinischer Beitrag zu den entzündlichen (Lederhaut)-Metastasen des Anastomosennetzes der vorderen Ziliargefässe.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 166.

*160) **Grüter: Untersuchungen über die Ätiologie und Therapie der Keratitis disciformis.** Verein d. Hessischen- und Hessen-Nassauschen Augenärzte. 27. X. 1922. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 840).

*161) **Hauptvogel: Über bandförmige Hornhauttrübung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S, 763.

*162) **Jendralski: Der Fleischersche Ring bei Wilsonscher Krankheit.** Klinischer und anatomischer Beitrag nebst Bemerkungen über den Hämosiderinring beim Keratokonus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 750.

*163) **Kerbrat: De l'utilisation de l'action sclerogène des injections sous-conjonctivales.** (Verwendung der sklerogenen Wirkung subkonjunktivaler Injektionen.) Annales d'occulistique. Bd. 160. H. 3. S. 187.

*164) **Kestenbaum: Eine sternförmige tiefe Keratitis, wahrscheinlich auf herpetischer Basis.** Ophthalm. Gesellsch. in Wien. 19. VI. 22. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 224).

*165) **Kolmer: Wie reinigt der Vogel seine Kornea?** Wiener Biolog. Gesellsch. 22. I. 1923. (Ref. Klin. Wochenschr. 2. Jahrg. S. 618.)

*166) **Kraupa: Zur Genese der gitterförmigen degenerativen Hornhautveränderung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 179.

*167) **Love: Corneal Deposits of Cholesterin and Lime Salts Dissolved by Alcohol** Amerik. Journ. of Ophth. 1923. Bd. 6. S. 174.

*168) **Miyashita: Zur Klinik der Keratitis superficialis diffusa.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 88.

*169) Derselbe: **Pathologisch-anatomischer Beitrag zur Kenntnis der von mir so genannten „Keratitis superficialis diffusa“.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 90.

*170) Moulton, C. E.: **Infected Corneal Ulcer.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1922. Bd. 5. S. 972.

*171) Rochat: **Schädigung der Hornhaut durch Schwefelwasserstoff.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 152.

*172) Rosenstein: **Symmetrische Hornhautgeschwüre bei Diabetes mellitus.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 239.

*173) Sandmann: **Fall von symmetrischer binasaler Skleralmetastase des Randschlingennetzes.** Verein der Augenärzte der Provinz Sachsen usw. 19. XI. 1922. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 842).

*174) Sédan: **Kératite à hypopyon, d'origine lacrymale, compliquée en quelques jours de panophtalmie pneumococcique.** Annales d'occulistique. Bd. 60. H. 3. S. 192. (Vom Tränensack ausgehende Hypopyon-Keratitis, in wenigen Tagen in Pneumokokken-Panophthalmie übergehend).

*175) Seidler: **Über einen merkwürdigen Fall von Pseudopterygium.** Ophthalm. Gesellsch. in Wien. 22. V. 1922. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 44. S. 223).

*176) Sondermann: **Die Trepanation des Ulcus serpens corneae.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 759.

*177) Urbanek: **Ein Fall einer neuartigen Hornhautentartung.** Ophthalm. Gesellsch. in Wien. 20. XI. 1922. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 851.

*178) Vossius: **Über parenchymatöse Keratitis.** Verein der Hessischen und Hessisch-Nassauschen Augenärzte. 27. X. 1922. (Ref.: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 839).

*179) Vucicevic: **Über eine besondere Hornhautdegeneration.** Ophthalm. Gesellsch. in Wien. 2. V. 1922. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 217).

*180) Weihmann: **Verbandlose Behandlung von Ulcus corneae und Epitheldefekten mit durchsichtigen Kontaktschalen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 236).

Jendralski (162) berichtet über seine Beobachtung der Augenveränderungen bei der Wilsonschen Krankheit. Von den untersuchten 7 Geschwistern zeigten die ältesten 4 den typischen von Fleischer als Zeichen der Pseudosklerose mitgeteilten Hornhautbefund und unter diesen hatten die 2 ältesten ausgesprochene Zeichen der Wilsonschen Krankheit, während bei den beiden Mädchen neurologisch noch nicht sicher Krankhaftes gefunden wurde; aber bei der Sektion des 8½ jährigen Mädchens fand sich eine schwere zum Symptomkomplex der Wilsonschen Krankheit gehörige zirrhotische Leberveränderung. Was den Fleischerschen Hämosiderinring beim Keratokonus betrifft, so war er unter allen Fällen von Keratokonus nur einmal nicht nachweisbar.

Der von Urbanek (177) demonstrierte Fall einer neuartigen Hornhautentartung betrifft eine jetzt 25 jährige Patientin, bei der zum erstenmal mit 15 Jahren die Hornhautveränderung, die seitdem stationär blieb, bemerkt wurde. In der Familienanamnese nichts Ähnliches, Wassermann negativ, interner und neurologischer Befund o. B. Neben zarter Trübung beider Hornhäute liegt das Besondere des Falles in einer intensiven Trübung der zentralen Hornhaut beiderseits; hier findet sich in einem Bezirk von etwa 5 mm Durchmesser in den oberflächlichsten Hornhautschichten

eine weisslich glänzende Trübung, die, mit der 10-fachen Lupe betrachtet, wie eine zarte Schichte von Asbestfädchen oder wie Aspirin aussieht. An der Spaltlampe lösen sich die Trübungen in Kristalle auf, die sich aber von Harnsäure oder Cholesterin unterscheiden. Das Endothel ist etwas unregelmässig, die Hornhautnerven haben normales Aussehen.

Bei der von Vucicevic (179) demonstrierten 47 jährigen Patientin mit einer besonderen Hornhautdegeneration finden sich am linken Auge auf der Hornhautrückfläche feinste gräuliche und einzelne pigmentierte Beschläge. Mit der Kugellupe sieht man eine horizontal verlaufende, scharf begrenzte, grauweissliche, peitschenartige Doppellinie, die in den oberflächlichsten Hornhautschichten liegt. An das eine Ende des Verbindungsbogens der Doppellinie schliessen sich in Perlschnurform angeordnete punktförmige Trübungen an. Die beschriebene Trübungslinie, die am Hornhautmikroskop noch weitere Einzelheiten zeigt, ist wahrscheinlich eine Degenerationserscheinung und kann nicht mit der bekannten Stählischen Pigmentlinie verwechselt werden, mit der sie nur die Lokalisationsstelle gemeinsam hat.

Rosenstein (172) beobachtete symmetrische Hornhautgeschwüre bei 2 Fällen von Diabetes und zwei weitere klinisch übereinstimmende Fälle, bei denen die Urinuntersuchung nicht gemacht wurde. Ob solche symmetrische Geschwüre auf eine ernste Form des Diabetes hinweisen, werden erst weitere Beobachtungen zeigen müssen. Zuerst fielen Blutungen in die Bindehaut der Lider und der Bulbi auf. Jedenfalls können solche Hornhautgeschwüre als Wegweiser zur Diagnose im Anfangsstadium des Diabetes dienen.

Bietti (157) berichtet über 3 Fälle von gutartiger Keratomykosis, die das klinische Bild darboten, das Uhthoff und Axenfeld 1897 zuerst beschrieben haben. Bei allen 3 Fällen handelte es sich nämlich um einen stecknadelkopfgrossen Hornhautherd, welcher sehr leicht entfernt werden konnte, ohne einen bedeutenden Substanzverlust zu hinterlassen, der binnen 2—5 Tagen vollständig heilte. Es bestand bedeutende oder fast keine Photophobie, kein Hypopyon. Zum Hornhautherd zog bei allen 3 Fällen ein Gefässband fast wie bei Keratitis fasciculata. Trotz der Einheit des klinischen Bildes wurden drei verschiedene Pilze von den 3 Fällen isoliert. Beim ersten Fall handelte es sich um Aspergillus flavus Link, bei dem zweiten um Trichocladium asperum Harz und bei dem dritten um Sporodesmium punctans. Die letzteren zwei Pilze sind bei Keratomykosis noch nicht gefunden worden.

Das Merkwürdige bei der von Seidler (175) vorgestellten 18 jährigen Patientin mit einem Pseudopterygium ist nicht die Konjunktivalfalte, sondern die Veränderung in der Hornhaut um ihre Spitze herum, welche wie der graue Hof eines echten Pterygiums aussieht; und zwar ist dort eine sulzige Erhabenheit, welche oben den Kopf der Falte gewissermassen einfasst und sich hornhautwärts mit einem konvexen steil abfallenden Rand abgrenzt. Sie hat eine graue etwas opake Farbe, ist weich und auf der Unterlage unverschieblich; sie ist zart vaskularisiert, und an ihrem konvexen Rand zieht ein grösseres Gefäss. Genauen Aufschluss wird erst die anatomische Untersuchung der zu exstirpierenden Bildung geben.

Miyashita (168) teilt die Keratitis superficialis diffusa in 3 Gruppen ein: 1. Die im Anschluss an eine Konjunktivitis entstehende

Keratitis, 2. die ohne Konjunktivitis vorkommende Form und 3. die Keratitis, die durch direkte Reizung der Kornea entsteht.

Pathologisch anatomische Untersuchungen zur Kenntnis der Keratitis superficialis diffusa liessen, wie Miyashita (169) weiter mitteilt, den Sitz der Erkrankung in der Epithelschicht, der Bowmanschen Membran und der oberflächlichen Parenchymschicht erkennen. Als Folge dieser krankhaften Veränderungen entsteht eine gewisse Degeneration der vorderen Grenzmembran der oberflächlichen Kornealepithelien sowie der interzellularen Kittsubstanz. Die Kornea büsst die übliche Feuchtigkeit und Glätte ein und ist einer gewissen Austrocknung ausgesetzt; dadurch entsteht jenes eigentümliche matte Aussehen der Oberfläche. Abnorm leichtes Eindringen von Fluoreszein und Grünfärbung der Kornea beweist eine krankhafte Veränderung der interzellularen Kittsubstanz. Zellinfiltration in der Basalschicht des Epithels und der superfiziellen Parenchymschicht ist vor allem bei den Fällen mit frischen entzündlichen Erscheinungen deutlich, während bei den Fällen mit chronischen Konjunktivitiden das Ödem und die ungleichmässige Dicke der Epithelschicht vorherschen.

In der ganzen Literatur über bandförmige Hornhauttrübung ist nur ein einziger (von Ohm mitgeteilter) Fall bei sonst vollständig gesunden Augen vor der Pubertätszeit bekannt. Hauptvogel (161) fügt dem einen zweiten Fall primärer bandförmiger Hornhautdegeneration bei einer jetzt 20 jährigen Patientin hinzu, die im 14. Lebensjahre erkrankte. Verf. berichtet weiterhin über 13 Fälle von sekundärer bandförmiger Hornhauttrübung bei erhaltener Sehkraft bzw. noch bestehender Lichtempfindung. Das mitgeteilte Material zeigt neben einem Überwiegen des weiblichen Geschlechts, dass die sekundäre bandförmige Hornhauttrübung am sehenden Auge zwar relativ selten vorkommt, dass aber zwischen dieser und der am amaurotischen Auge nur ein gradueller Unterschied besteht.

Nach Grüters (160) Untersuchungen über die Ätiologie und Therapie der Keratitis disciformis kommt in vereinzelten Fällen das Herpesvirus und ausnahmsweise einmal im Anschluss an Vakzineerkrankung der Lider eine Vakzineinfektion der Hornhaut in Betracht. Die Keratitis disciformis herpetica lässt sich unter gewissen Bedingungen durch Übertragung des Herpesvirus am erblindeten Menschenauge erzeugen. Bei dem grösseren Teil der Fälle von Keratitis disciformis ist die Ätiologie noch unbekannt. Bakteriologische und Impfversuche blieben ohne Ergebnis. Als auslösendes Moment ist das Trauma anzusehen. Die Infektion erfolgt durch auf der Bindehaut vorkommendes Virus. Wie beim Herpes corneae ist die Vorbedingung die Herabsetzung der Hornhautresistenz. Therapeutisch kommt die Zinkiontophorese in Frage, die zu überraschend guten Ergebnissen führt. Dosierung: 1 M.-A. 1 Minute in Abstand von 5—6 Tagen. 3—4 Sitzungen.

Bei dem von Kestenbaum (164) vorgestellten Patienten mit einer sternförmigen tiefen Keratitis sind ausser dieser Veränderung punktförmige Infiltrate in den oberflächlichen Hornhautschichten zu sehen. Ursprünglich liess das noch unentwickelte Bild an den Beginn einer Parenchymatosa denken, während jetzt die unregelmässige Form der tiefen Trübung, ihre Beziehung zu den Hornhautnerven, die Hypästhesie, das gleichzeitige Vorkommen von Keratitis punctata superficialis ähnlichen Infiltraten die Diagnose Keratitis herpetica sehr wahrscheinlich macht.

Unter den Vorteilen, die Weihmann (180) in der verbandlosen Behandlung von Ulcus corneae und Epitheldefekten mit durchsichtigen Kontaktschalen sieht, seien genannt: Die Schalenbehandlung schaltet den Kontakt der Hornhaut mit der infektiösen Lidschleimhaut aus, sie vermeidet das Verbandentropium, sie lässt dem Tränenstrom den normalen Weg, sie lässt die Möglichkeit, das kranke Auge zur Sehleistung heranzuziehen, sie verhindert, dass zartes, neugebildetes Epithel auf Geschwüren oder Epitheldefekten durch den Lidschlag abgerissen wird, sie verringert schliesslich durch Gegendruck die Gefahr des Durchbruchs tiefgehender Ulzera.

Kerbrat (163) berichtet über die sklerogene Wirkung subkonjunktivaler Injektionen (z. B. von Hg-Cyanür) in 20 Fällen, die zur Peritomie oder Periektomie geeignet waren und bei denen er fast durchweg günstige Dauerresultate erzielte. Es handelt sich um Fälle von Keratitis fascicularis, Wanderphlyktänen, bestimmte Formen von rezidivierender Keratitis. An der Injektionsstelle werden die neugebildeten Gefässe abgeschnürt und nach kürzerer oder längerer Zeit zum Verschwinden gebracht. Bei oberflächlichem Gefässbündel genügt die Injektion von 2—3 Tropfen der benutzten Lösung zur Unterbindung der Zirkulation. Bei interstitiellem Pannus ist mindestens eine wesentliche Besserung zu erzielen. Eine schematische Verwendung bei jeder Art von Hornhautvaskularisation ist fehlerhaft.

Merget.

Vossius (178) berichtet über parenchymatöse Keratitis nach den Erfahrungen der Giessener Klinik von 1890—1919, die in verschiedenen Dissertationen zusammengestellt sind. Das Trauma hat insofern eine ätiologische Rolle, als es eine eventuell latente konstitutionelle Erkrankung erst ans Tageslicht bringt. Der Ausgang in allen traumatischen Fällen war ein günstiger, es fand sich bei ihnen nur selten die avaskuläre Form. Eine Verletzung selbst geringfügiger Art ist nach den Erfahrungen des Vortragenden oft als ätiologisches Moment bei einer latenten konstitutionellen Erkrankung — hereditäre Lues oder Tuberkulose — anzusehen. Der Verlauf dieser Fälle ist typisch, kann sich auf beide Augen erstrecken und mehrere Monate bis über ein Jahr dauern.

Moulton (170) bringt die Krankengeschichte eines infizierten Hornhautgeschwüres bei einem 66jährigen, dem eine Kuh mit dem Schwanz ins Auge geschlagen hatte. Anwendung des Galvanokauters und schliesslich Optochin. Bakteriologische Untersuchung nicht mitgeteilt. Krekeler.

Sondermann (176) hat die Trepanation des Ulcus serpens corneae in 8 Fällen, in der Nachschrift in 3 weiteren Fällen, mit günstigem Erfolg erprobt. Vor der Trepanation wurde stets oberflächlich kauterisiert, die Trepanation wurde meist in der Mitte des Geschwürs vorgenommen und dabei möglichst die dem Pupillarrande der Iris gegenüberliegenden Stelle vermieden; die benutzten Trepane hatten einen Durchmesser von 1 mm. Die ersten Fälle wurden mit dem Handtrepan operiert, die späteren mit einem maschinell in Rotation versetzten, indem eine biegsame Bohrwelle, wie sie die Zahnärzte benutzen, durch ein besonders angefertigtes Zwischenstück (zu beziehen durch Neumann u. Cie., Köln, Minoritenstr. 21a) an den Motor des Multostaten angeschlossen wurde.

Sédan (174) berichtet über einen seltenen schweren Fall einer vom Tränensack ausgehenden Hypopyon-Keratitis mit Pneumo-

kokken mit Ausgang in Panophthalmie innerhalb weniger Tage nach foudroyanter Infektion des Uvealtraktus und des ganzen hinteren Augensegments. Unter Behandlung heilte das Ulkus sehr rasch ab und begann zu vernarben, als sich eine sehr schmerzhafte Drucksteigerung entwickelte mit Glaskörpertrübungen, Exsudat im Pupillargebiet, Chemosis und Lidödem. Eine Autovakzinetherapie blieb ohne Wirkung. Merget.

Wie Kolmer (165) ausführt, besitzen die Vögel zur Reinigung der Hornhaut eine sehr bewegliche Nickhaut, an deren Innenfläche bei manchen Arten eine besondere Putzeinrichtung für die Kornea vorhanden ist. Bei Taube, Eule, Reiher tragen die Epithelzellen lange Protoplasmafortsätze, die wirbelständig feinste seitliche Ausläufer besitzen. Diese Einrichtung ermöglicht das Fortwischen kleinster Staubteilchen in besonders schonender Weise. Bei Tauchervögeln und anderen Vogelgruppen finden sich an Stelle dieser Einrichtung Becherzellen.

Love (167) gelang es, Ablagerungen von Cholesterin und Kalksalzen in der Kornea durch Anwendung von 96% Alkohol zu entfernen. Bei einem 9jährigen rachitischen Jungen fanden sich dichte Trübungen der Hornhaut, die aus Cholesterin und Kalksalzen bestanden, es wurde zuerst an einem und dann am zweiten Auge mit einer Diszisionsnadel das Epithel, die Bowmansche Membran und auch die tieferen Hornhautschichten, welche die Salzablagerungen bedeckten, entfernt und dann 96% Alkohol angewandt; dieser löste sofort die Kalksalze auf, führte aber zunächst zu einer milchigen Trübung der ganzen Hornhaut, die aber bald wieder zurückging. Es wurde eine bedeutende Besserung des Visus erzielt. Krekeler.

Rochat (171) beobachtete bei einer grösseren Zahl von Arbeitern aus den Zuckerfabriken bei Groningen Schädigung der Hornhaut durch Schwefelwasserstoff. In allen Fällen fand sich eine grosse Zahl von sehr kleinen Grübchen im Epithel, die sich mit Fluoreszein grün farbten; um diese kleinen Defekte war das Hornhautgewebe oberflächlich getrübt. Nach Auswaschung mit Sublimatlösung und Fortbleiben aus der Fabrik trat schnelle Heilung ein.

Nach den Untersuchungen von Braun und Haurowitz (158) über die Kalkverätzung der Kornea findet sich die typische Trübung nach Einwirkung von Erdalkaliionen bei alkalischer Reaktion, nicht aber bei Einwirkung von Alkali oder Magnesium; praktisch kommen diese Bedingungen bloss bei Ätzkalk, Kalkwasser und Thomasmehl in Betracht. In der verätzten Kornea ist weder Kalziumkarbonat noch Kalziumphosphat nachweisbar. Das Hornhautkollagen kann mit Kalzium eine Kalziumkollagenverbindung eingehen, die aber die Durchsichtigkeit der Hornhaut nicht beeinträchtigt. Am Zustandekommen der Kalktrübung ist das Hornhautmukoid wesentlich beteiligt. Die an enukleierten Rinderaugen künstlich erzeugte Kalktrübung der Kornea ist durch Einlegen in verdünnte n/1-Mineralsäurelösungen leicht aufhellbar, während sie weniger aufgehellt wird durch organische Säuren oder n-Natronlauge; unverändert bleibt sie in Ammoniak, Ammonium lacticum oder Amm. tartar. und in Fermentlösungen. Demnach ist das Substrat der Kalkverätzung der Kornea ein kolloidchemisches Phänomen, eine irreversible Ausflockung oder intramolekulare Umlagerung des Hornhautmukoids durch eingedrungenen Kalk. — Histologische Versuche ergaben, dass die Hornhaut nach Kalkverätzung histologisch nachweisbaren Kalk enthält. Unverändertes

Mukoid wird durch die Behandlung der Präparate in Alkohol auch beim blossen Einlegen gelöst, das durch Kalk gefüllte Mukoid blieb zurück. Wurde Alkohol vermieden, so war das Mukoid noch vorhanden und bedingte durch Thionin die metachromatische Färbung des Parenchyms. Aus den therapeutischen Versuchen folgern die Verfasser, dass die Kalklöslichkeit des verwendeten Mittels keinen Einfluss auf die Aufhellung der Kalktrübung zeigt. Das Säure-Ion wirkt ausserdem reizend. Dagegen steht die Wirkung des Kations mit unseren chemischen und histologischen Befunden im Einklang. Das Ammonium lacticum könnte wegen seiner kalklösenden Fähigkeit und der relativ geringen Reizung bei der ersten Reinigung des Bindehautsackes kurz nach der Verätzung an Stelle von reinem Wasser verwendet werden.

Erggelet (159) bringt in seinem klinischen Beitrag zu den entzündlichen (Lederhaut-) Metastasen des Anastomosennetzes der vorderen Ziliargefässe die Krankengeschichte einer 52 jährigen Frau, bei der angeblich im Anschluss an einen Kuhhornstoss an einem Auge ein sattgelbes, zungenförmiges, scharf begrenztes randständiges Infiltrat in der allertiefsten Hornhautschicht unter lebhafter Exsudation in die Vorderkammer entstand. Ohne Geschwürsbildung Ausgang in Heilung unter Hinterlassung einer leichten Hornhauttrübung. Erggelet hält es für möglich, dass das beschriebene eigenartige Hornhautinfiltrat beim Fehlen einer Buckelbildung das besondere Kennzeichen gewisser entzündlicher Metastasen von Entzündungserregern im tiefen Anastomosennetz der vorderen Ziliargefässe, in den tiefsten Lederhautschichten oder vielleicht sogar in der Gegend des Suprachorioidealraums darstellt.

In der Aussprache zu dem Vortrag von Erggelet: Klinischer Beitrag zu den entzündlichen Lederhautmetastasen des tiefen Anastomosennetzes der vorderen Ziliargefässe berichtet Sandmann (173) über eine symmetrische binasale Skleralmetastase des Randschlingennetzes bei einer 28 jährigen Frau mit frisch akquirierter Genitalgonorrhoe und Lues. Nach Abheilung einer mittelschweren Conjunct. gonorrhoica traten auf beiden Augen an symmetrischen Stellen innen am Limbus je ein geschwüriger Prozess von dreieckiger Form, Basis am Limbus von Exsudat bedeckt, auf. Ausgang rechts in Phthisis bulbi, links Ausheilung. Wahrscheinlich hängt weder die Gonorrhoe noch die Lues mit der geschilderten Skleralerkrankung zusammen, sondern es liegt nahe, dass bei der Patientin, bei der dauernd oberflächliche und tiefe Abszesse bestanden, in deren Eiter wiederholt Staphyl. aur. festgestellt wurden, diese Bakterien durch die Blutbahn im Randschlingennetz sich festsetzten und die Abszesse verursachten.

XV. Iris (Pupille).

Ref.: Junius.

*181) **Blatt, N.: Zur Frage des „Abduktionsphänomens“.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. 1922.

*182) **Botzian, R.: Über traumatische reflektorische Pupillenstarre. (Traumatische Pseudotabes).** Klin. Wochenschr. Nr. 2. 1923.

*183) **Brandt, (Jena): Das Blutbild der Iritis.** Vereinigung der Augenärzte der Provinz Sachsens, Anhalts und der Thüringer Lande. Sitzung vom 19. XI. 1922 Ref.: Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. 1922.

*184) **Heine: Gibt es eine neurogene Heterochromie der Iris?** Klin. Wochenschr. Nr. 8. 1923.

*185) **Kestermann, Gertrud: Beitrag zur akkommodativen Pupillenstarre ohne Lichtstarre.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. 1923.

*186) **Koby: Récherches sur l'hétérochromie et l'oeil vairon des animaux domestiques.** (Untersuchungen über die Heterochromie und das „Glasauge" der Haustiere). Annales d'occulistique. Bd. 160. H. 2. S. 119.

*187) **Metzger: Heterochromie bei Sympathikusverletzung.** Vereinigung der Augenärzte der Provinz Sachsens, Anhalts und der Thüringer Lande. Sitzung vom 19. XI. 1922. Ref.: Klin. Monatsbl. Bd. 1922.

*188) **Murase: Zur Frage der direkten Erregbarkeit der Säugeriris durch Licht.** Pflügers Archiv. Bd. 197. S. 261.

*189) **Redlich, E.: Zur Pathologie der reflektorischen Pupillenstarre.** Wien. Klin. Wochenschr. Nr. 1922. 38—39. S. 756—761.

*190) **Schieck: Die Uvea bei Retinitis albuminurica.** Vereinigung der Augenärzte der Provinz Sachsens, Anhalts und der Thüringer Lande. Sitzung vom 19. XI. 1922. Ref.: Klin. Monatsbl. Bd. 69 1922.

*191) **Schwarz, O., (Leipzig): Zusatz zur Mitteilung von Gertrud Kestermann über akkommodative Pupillenstarre ohne Lichstarre.** Klin. Monatsbl. Bd. 70. 1923.

*192) **Stähli, J: Zur Frage der endogenen rezidivierenden Hypopyon-Iritis.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. 1922.

*193) **Verhoeff, F. H.: A Case of Mesoblastic Leiomyoma of the Iris.** Arch. of Ophthalm. H. 2. S. 132. 1923.

Blatt (181) beschäftigte sich mit dem von Behr neuerdings studierten sogenannten „Abduktionsphänomen" (Verengerung der Pupille bei Abduktion des Bulbus), vereinzelt beobachtet bei absoluter, seltener bei reflektorischer Pupillenstarre, auch bei totaler Okulomotoriuslähmung, sowie bei Ophthalmoplegia interna). Blatt hatte Gelegenheit, zwei eigene Fälle zu beobachten (je einen bei multipler Sklerose und bei Lues cerebrospinalis). Der dort erhobene Befund, welcher im einzelnen geschildert wird, veranlasste Verf., auch 2000 gesunde Personen im Alter von 7—40 Jahren auf das Phänomen hin zu untersuchen. Ergebnis: Unter 2000 zweifellos gesunden Kontrollpersonen war das Abduktionsphänomen 4 mal nachweisbar (dreimal einseitig, einmal doppelseitig). Behr sah bisher in keinem Falle das Abduktionsphänomen bei normalen Pupillen, hat aber systematische Prüfungen nicht angestellt. Die Erklärung Behrs, „dass der vom Abduzenskern kommende Reiz von den hinteren Längsbündeln auf die physiologische Bahn des Lidschlussphänomens (Orbikulariskern — Sphinkterkern) im Bereich des supranukleären Herdes überspringt und durch deren Vermittlung in den Sphinkterkern eingeführt wird", setzt einen Herd voraus, wie er besonders infolge Lues vorkommt. Dagegen fällt auf, dass der Abduzenskern vom Sphinkterkern weit abliegt. Unvereinbar mit Behrs Hypothese erscheint Verf. auch ein Fall, wo Abduktionsphänomen besteht, trotzdem die Läsion im Sphinkterkern lokalisierbar ist. Die vom Verf. sichergestellte Beobachtung, dass das Phänomen auch bei Gesunden auftritt, erheischt eine andere Erklärung, nämlich die der präexistierenden Anastomosen zwischen Abduzens und Okulomotorius. Blatt fasst das Abduktionsphänomen als eine zwar abnorme, aber dennoch physiologische Erscheinung auf, die auf einer regel-

widrigen und daher seltenen Verbindung zwischen beiden Nerven beruht, wahrscheinlich im Ganglion ciliare.

Brandt (183) untersuchte das Blutbild bei Erkrankungen an Iritis. Untersucht wurden 38 Fälle aus der Universitäts-Augenklinik Heidelberg. Klinisch und anamnestisch war die Diagnose 14 mal Tuberkulose, 13 mal Rheumatismus, 4 mal Lues, je 2 mal Diabetes und Gonorrhoe, je 1 mal Grippe, Malaria, Leukämie. In den absoluten Zahlen der roten und weissen Blutkörperchen wurden keine konstanten Besonderheiten gefunden. Einmal bei einer schweren luetischen Iritis wurden 10900 Leukozyten gezählt; einmal klärte das Blutbild überraschend die bis dahin dunkle Ätiologie: 70 jähriger Mann; seit 6 Wochen bestehende torpide Iritis; 120000 Leukozyten, darunter 99% kleine Lymphozyten. Diagnose: Lymphatische Leukämie. Röntgenbestrahlung der Milz brachte Senkung der Leukozytenzahlen und Heilung der Iritis. — Häufig wurde bei den verschiedensten Formen von Iritis eine relative Lymphozytose gefunden, aus der aber keine Schlüsse gezogen werden können, da infolge von Einflüssen der ungenügenden Ernährung in der Kriegs- und Nachkriegszeit derartige Lymphozytosen auch bei gesunden Kontrollpersonen gefunden wurden. — Bei länger dauernden Iritiden, besonders auch bei Exazerbationen chronischer Formen, wurde verschiedentlich ein Ansteigen der Zahl der grossen mononukleären Lymphozyten (bis auf 15%) gefunden. Bei 13 Fällen rheumatischer Iritis waren im Durchschnitt 5,1% Eosinophilen unter den weissen Blutkörperchen zu finden, bei 14 Fällen tuberkulöser Iritis 2,6% und bei 11 Fällen anderer Ätiologie 1,8%. Diese Befunde geben die Möglichkeit, bei Iritiden mit unklarer Ätiologie die Diagnose „rheumatisch" durch das objektive Symptom einer relativen Eosinophilie im Blut zu stützen. Bei Heilung rheumatischer Iritiden wurde verschiedentlich ein Absinken der vermehrten Eosinophilen auf normale Werte festgestellt.

Botzian (182) äussert sich zur Frage der traumatischen reflektorischen Pupillenstarre. Bei einer syphilisfreien (jetzt 31 jähr. Pat.) entwickelte sich nach einem Kopftrauma (Fall auf dem Eise auf den Hinterkopf im Alter von 8 Jahren) rechtsseitig eine Pupillenstarre, Mydriasis, myotonische Konvergenzreaktion, eine undeutliche konsensuelle Reaktion vom gesunden Auge aus und Reflexstörungen an den unteren Gliedmassen. Der Fall wird als traumatische rudimentäre Pseudotabes aufgefasst (Mediz. Klinik Breslau) ohne luetische Grundlage. Verf. bespricht auch die Literatur, insbesondere den bekannten Standpunkt von Nonne in dieser Frage. Nicht erwähnt wird die Mitteilung des Referenten (Junius: Zusammenfassendes über praktisch wichtige Pupillenstörungen nach Trauma. Fortschr. d. Med. 1921. Nr. 26), in welcher die Frage der (pseudo-) reflektorischen Pupillenstarre besprochen und ein wichtiger, in der Literatur der letzten Jahre vergessener Fall von Finkelnburg (Doppelseitige reflektorische Pupillenstarre nach Schädeltrauma. Deutsche med. Wochenschr. 1914. Nr. 20), der erste dieser Art, mitverwertet wird. Auf diese im gegebenen Zusammenhang wohl interessierende Mitteilung wird zur Orientierung verwiesen.

Heine (184) nimmt zu den Mitteilungen von Kauffmann (aus der (Mediz. Univ.-Klinik in Frankfurt a. M.): Über neurogene Heterochromie der Iris (vgl. Ref. 861 dieses Literat.-Berichts 1923) und zur Mitteilung von Curschmann (Rostock): Über intermittierende neurogene Heterochromie (Klin. Wochenschr. 1922. Nr. 46) vom Standpunkt der ärztlichen Erfahrung aus Stellung. Er hält dafür, dass das Vorkommen

einer neurogenen Heterochromie auf Grund der bisher vorliegenden Erfahrungen einschliesslich der Mitteilungen der beiden erwähnten Autoren durchaus unbewiesen ist. Heine vermisst in diesen Mitteilungen eine Berücksichtigung der Erfahrungen der augenärztlichen Wissenschaft. Insbesondere sind die betreffenden Augen nicht mit der Spaltlampe angesehen, die häufig noch sonst verborgen bleibenden Beschläge der M. Descemet als Zeichen einer entzündlichen Schädigung des betreffenden Auges nachweisen lässt. (Zu verschiedenen Zeiten wiederholte Untersuchung dieser Art wäre zu fordern gewesen). Ferner ist keine sorgfältige Vergleichung der Gesichtsfeldmessung mit kleinen Farbobjekten oder Untersuchung des intermediären Gesichtsfeldes nach Behr vorgenommen, um feinere Unterschiede zwischen linkem und rechtem Auge eventuell aufzudecken. Auch über Lichtsinnuntersuchung ist nichts vermerkt; desgleichen ist nicht angegeben, ob glaukomatöse Veränderungen bei diesem Auge auszuschliessen waren. Die Ergebnisse der Hals-Sympathikusdurchschneidung beim Tier sind auf den Menschen für diese Fälle nicht ohne weiteres übertragbar, was mit klinischen Erfahrungstatsachen zu belegen ist. Heine verweist im übrigen auf seine Arbeit über endogene Uveitis (von Gräfes Arch. f. Ophthalm. Bd. 105. 1921), in der die Schwierigkeiten der Iris-Diagnose allgemein dargelegt sind. Auf die Bedeutung von Irisveränderungen für die Diagnose schwerer konstitutioneller Krankheiten ist dort in dem Sinne hingewiesen, dass eine Iritis fast immer durch lebende Mikroorganismen, nicht durch Toxine oder Fernsymptome bedingt wird. (Die Hälfte aller Iritiden beruhen nach Heine auf Tuberkulose, etwa $^{1}/_{4}$ auf Lues, $^{1}/_{10}$ bleibt ursächlich ungeklärt, 15 % verteilen sich auf viele, also an sich relativ seltene Ursachen: Rheumatismus, Gonorrhoe, F. rekurrens, Grippe u. a., also meist akute oder chronische Infektionen. Von dieser Regel macht höchstens die Gicht, kaum der Diabetes eine Ausnahme.) Verf. verweist ferner bezüglich der Heterochromie der Iris auf die Arbeit von Streiff (Beobachtungen und Gedanken zum Heterochromie-Problem und über Sympathikus-Glaukom (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 72. 1919). Dort ist auch die ganze bis 1919 bekannte Literatur verwertet.

Gertrud Kestermann (185) berichtet über einen Fall von akkommodativer Pupillenstarre ohne Lichtstarre bei einem jetzt 64 jährigen Kaufmann, der seit 19 Jahren in augenärztlicher Beobachtung bei Prof. O. Schwarz-Leipzig stand. Lues wurde negiert, die Wassermann-Reaktion wurde auch nie positiv befunden. Als Kind hatte Pat. sich eine Dornverletzung des linken Auges zugezogen, die aber für die mitgeteilte Beobachtung belanglos bleibt. Auch sonst fehlten am Körper Zeichen für Lues. Allerdings besserte sich anfangs auf spezifische Behandlung die Akkommodation etwas. Ein Krankheitsherd im Okulomotoriuskerngebiet wird für möglich, syphilitische Ursache aber für zweifelhaft gehalten. Verf. fand in der Literatur noch 19 gesichert erscheinende Fälle der gleichen Art, welche mit Angabe der vermutlichen Ursache in einer Tabelle zusammengefasst und besprochen werden (hierunter 5 mal Lues cerebri oder Paralyse, im übrigen Diphtherie, multiple Sklerose, Trauma, Alkoholismus, keine bekannte Ursache). Die Klärung der Fälle kann nach Verf. erst von der Zukunft erwartet werden.

Metzger (187) äusserte sich zur Frage der Heterochromie der Iris in Zusammenhang mit Sympathikusverletzung. Er stellte zwei Fälle von Heterochromie bei Verletzung des Halssympathikus im Gebiet des Schultergürtels vor. In beiden Fällen bestand Horners Symptomkom-

plex auf dem helleren Auge. Bei beiden waren neben sympathischen Lähmungserscheinungen auch Reizerscheinungen im Sinne Nikatis erkennbar. Ursache der Sympathikusläsion war in einem Falle Geburtslähmung vom Klumpkeschen Typus, im anderen Abreissung eines Armes durch Treibriemen vor 5 Jahren. Seit 3 Jahren bestand Heterochromie. Es bleibt die Frage offen, ob die Depigmentierung der Iris eine Folge der Reizung oder der Lähmung des Sympathikus ist. Für letztere spricht nach Verf. die Tatsache, dass die Aufhellung der Iris mit Miosis einherging (vgl. auch Referat Nr. 184).

Nach Koby (186) weisen die Haustiere zwei Erscheinungen auf, die bei wilden Tieren noch nicht beschrieben sind: Heterochromie der Regenbogenhaut, und zwar totale und partielle, und das sog. „Glasauge" (oeil vairon). Die Tierärzte verstehen darunter einen besonders beim Pferd häufig vorkommenden, mit Albinismus nicht identischen Pigmentmangel der Irisvorderfläche, wodurch diese einen hellen, bleifarbenen Ton erhält. Das Auge der Haustiere ist im allgemeinen weniger stark pigmentiert als das der Wildarten; der gleiche Unterschied besteht zwischen dem Auge des Europäers und dem des Negers. Die Pigmentation der Iris bei den Haustieren ist teils sehr reichlich, teils sehr spärlich vorhanden. Verf. unterscheidet vier Arten von Heterochromie: 1. angeborene, die mit Pigmentmangel einer missbildeten Iris einhergeht; 2. H. durch Degeneration des Auges, die zur Katarakt führt, dabei handelt es sich mehr um Verlust als um Mangel an Pigment, am häufigsten befallen sind blaue Augen; 3. H. durch Hyperpigmentation, die als atavistisches Phänomen betrachtet wird; 4. H. durch Vererbung, die sich auf der Basis einer langsamen Depigmentation der Art entwickelt und bei Haustieren und Menschen der weissen Rasse vorkommt. — H. ist bei Nagern (Meerschweinchen) häufig, z. B. ein Auge ist graublau mit weisser Behaarung der Umgebung, das andere braun mit braunen oder schwarzen Haaren der angrenzenden Haut. Das „Glasauge" ist noch nicht beobachtet worden. Ausser einem Fall von partieller H. hat Verf. keine totale bei Kaninchen beobachtet. Bei Katzen ist sie öfters vorhanden. Die H. der Hunde und Pferde ist bekannt, bei beiden kann die Iris vollständig oder seltener nur teilweise andersfarbig sein. Helle Augen oder H. bei Rindern sind bisher nicht beschrieben. Partielle H. ist bei gewissen Hammelrassen normaler Befund, das „Glasauge" bei braunen Tieren nicht selten, bei wenig pigmentierten stellt sie die Regel dar. Zum Schluss geht Verf. in einem durch Abbildungen bereicherten Vergleich zwischen Haus- und Wildschwein auf die ausserordentlich mannigfaltigen Pigmentierungsverhältnisse in den Augen dieser Tiere ein. Recht häufig sind „Glasaugen". Zusammenfassend kommt Koby zu dem Ergebnis, dass das „Glasauge" der Haustiere dem grauen oder blauen des Menschen entspricht. Es handelt sich dabei um ein phylogenetisch depigmentiertes Auge. Die Frage von dem Zustandekommen der Depigmentation bei Haustieren im Gegensatz zu den wilden Tieren ist noch nicht gelöst; sehr wahrscheinlich spielt das Licht und der Aufenthalt in schwach belichteten Räumen eine grosse Rolle, wie es besonders deutlich bei Pferden in Bergwerken zu beobachten ist. Merget.

Murase (188) hat an neugeborenen Ratten, die blind zur Welt kamen, die Beziehungen zwischen dem ersten Auftreten der pupillaren Lichtreaktion und dem Entwicklungszustande der Netzhaut einer Prüfung unterzogen. Die Reaktion der Pupille auf Licht tritt erst zu einer Zeit auf, in

der die Netzhaut bei Belichtung photoelektrische Schwankungen zeigt und Stäbchen und Zapfenschicht ausgebildet ist. Am exstirpierten Auge erwachsener Ratten erweist sich die Belichtung der Iris (auch konzentriertes Ultraviolett) als vollkommen wirkungslos, während der elektrische Reiz sofort maximale Verengerung der Pupille bewirkt. Die bei Säugern nach Optikusdurchschneidung festgestellte Pupillenverengerung auf Licht ist also als Folge der Wiederherstellung des retinalen Reflexbogens aufzufassen. Köllner.

Redlich (189) macht weitere Mitteilungen zur Pathologie der reflektorischen Pupillenstarre, nebenbei auch zu Pupillenstörungen anderer Art. Bei der Lokalisation der reflektorischen Pupillenstarre ist zu beachten: Das starre Auge reagiert bei einseitiger Störung auch konsensuell nicht, während bei dem normalen die Lichtreaktion auch von der anderen Seite auszulösen ist. Der Sitz der Störung muss aus verschiedenen Erwägungen proximal von der partiellen Kreuzung der sogenannten Pupillenfasern oder im Sphinkterkern oder in dem zentrifugalen Teil des Reflexbogens liegen. Die Pupillenenge ist durch den Wegfall der auf sensible, sensorische und psychische Reize auftretenden Erweiterungen zu erklären, bei Erhaltung des Sphinktertonus (die Erweiterung erfolgt nach Braunsteins Untersuchungen durch eine von der Kortex ausgehenden Hemmung dieses Sphinktertonus, deren Weg indes nur teilweise bekannt ist). Für die Ursache der Störung macht R. folgende Annahme: Das zentrale Höhlengrau des 3. Ventrikels und die Wand des Aquaeductus sylvii werden unablässig von spirochätenhaltigem Liquor umspült und erfahren Veränderungen, die sich in der Funktionsbehinderung benachbarter Bahnen äussern. — Die spinale Miosis beruht nach Verf. wahrscheinlich auf sekundären Kontrakturen oder Veränderungen der Irismuskulatur. Die Pupillenentrundung beruht wohl auf Unregelmässigkeit der Innervation oder auf umschriebenen Kontrakturen und Atrophie des Muskels. Die absolute Starre beruht wahrscheinlich auf einer Läsion des Sphinkterkernes selbst, auf den der Prozess vom zentralen Höhlengrau hinübergreifen kann.

Schieck (190) studierte die Veränderungen der Uvea bei Retinitis albuminurica, und führt aus: Man hat neuerdings aus den in der Uvea vorkommenden Anhäufungen von Wanderzellen den Beweis ableiten wollen, dass die im Gewebe der Netzhaut und Aderhaut liegenden, sowie die subretinalen Ergüsse nicht Stauungsfolgen, sondern Auswirkungen eines entzündlichen Ödems seien, welches toxischen Ursprungs ist. Untersucht man jedoch auch den vorderen Teil der Uvea, so sieht man relativ häufig im Gewebe der Iris grosse weitverzweigte Lücken. Das Stroma wird durch ein schweres Ödem auseinander gedrängt. Die Gefässquerschnitte liegen in den mit Flüssigkeit getränkten Bezirken wie Inseln. Dabei fehlt jede Spur einer entzündlichen Veränderung. Es liegt also ein reines Stauungsödem vor, das wiederum Schlüsse auf die Art der Veränderungen im rückwärtigen Abschnitt der Uvea zulässt.

O. Schwarz (191) gibt zu der Mitteilung von Gertrud Kestermann: „Beitrag zur akkommodativen Pupillenstarre ohne Lichtstarre (vgl. Ref. Nr. 185), die einen Fall aus seiner Praxis behandelt, einen Zusatz: Er erwähnt, dass Wilbrand und Sänger im inzwischen erschienenen 9. Band der Neurologie des Auges drei eigene derartige Fälle erwähnen, ferner dass insgesamt nicht 20, sondern etwa 40 derartige Fälle bis jetzt bekannt gegeben sind. Zu den von Kestermann erwähnten Ursachen kommen

noch: Encephalitis epidemica (11 Fälle), Hirntumor und Myelitis hinzu.

Stähli (192) greift auf die allgemeinbekannten Arbeiten von Blüthe, Koeppe, Gilbert über die endogene rezidivierende Hypopyon-Iritis zurück. Gilbert hat sie als Teilerscheinung einer Sepsis im weitesten Sinne aufgefasst und möchte das ganze Krankheitsbild als Iritis septica bezeichnet wissen. Stähli berichtet nun über die Krankengeschichte eines jungen Mannes, der vom Beginn der Hypopyon-Iritis bis zu seinem 3½ Jahre später erfolgten Tode behandelt werden konnte. Hier legte die Krankengeschichte den Gedanken nahe, dass in seinem Falle die Iritis tuberkulösen Ursprunges gewesen sein musste, Zeichen von Sepsis fehlten bei diesem Patienten zu jeder Zeit (auch keine Furunkulose oder Erythema nodosum u. a. in der Vorgeschichte). Verf. verfügt auch noch über einen zweiten Fall, der seine Ansicht zu stützen geeignet ist (und in der Arbeit kurz mitgeteilt wird). Nach näherem Eingehen auf die Mitteilung Gilberts und die grundsätzlich zu erörternden Fragen wird zu weiteren Beobachtungen, vor allem auch zur nochmaligen kritischen Betrachtung schon beschriebener Fälle aufgefordert (Beachtung etwaiger tuberkulöser Zeichen im späteren Leben usw.), um zur Klarheit zu kommen, ob die Annahme von Tuberkulose für eine Gruppe der rezidivierenden Hypopyon-Iritis über den mitgeteilten Fall hinaus eine allgemeinere Bedeutung haben könnte.

F. H. Verhoef (193) geht kurz auf die bisher in der Literatur berichtete Fälle von Leiomyom der Iris ein, von denen jedoch keiner völlig sicher als Myom diagnostiziert wurde und berichtet über die Krankengeschichte und das pathologisch-anatomische Bild eines selbst beobachteten Falles. Als besonders bemerkenswert bezeichnet er, dass der Tumor, wiewohl Teile davon bei der ersten Operation zurückgelassen werden mussten, in einem Zeitraum von 16 Jahren an Grösse nicht merklich zunahm. Eine Aussaat kleiner Noduli auf der Iris war wahrscheinlich durch den operativen Eingriff bedingt. Der ursprüngliche Tumor entsprang mit einer schmalen Basis von der Irisoberfläche. Es hatte das Irisstroma nicht infiltriert und zeigte keinerlei Kernteilungsfiguren. Auch hatte es im Verlaufe von 16 Jahren den Filtrationswinkel der Vorderkammer nicht beeinflusst. Alles Zeichen von Gutartigkeit im Gegensatz zu Irissarkom. Landenberger.

XVI. Linse.

Ref.: Junius.

*194) **Bär, C.: Zur Kupfertrübung der Linse.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. 1923. (Bericht über eine Erfahrung. Unvollständige Krankengeschichte. Bericht über experimentelle Untersuchungen bei Tieren.)

*195) **Elschnig, A: Ablösung der Zonulalamelle bei Glasbläsern.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. 1922.

*196) **Fisher, W. A.: Corrected Report of Col. Shmith's Cataract Operations.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 124. 1923.

*197) **v. Grosz, E.: Fälle von hereditärer Katarakt.** Ungar. Ophthalm. Gesellsch. Budapest. Sitzung vom 5. XI. und 3. XII. 1922. Bericht in Klin. Wochenschrift Nr. 11 1923.

(Dem 71 jährigen Grossvater einer Familie wurde in jungen Jahren der Star operiert. Von seinen 7 Kindern hatten 5 juvenile Katarakt. In der dritten Generation

fanden sich 2 Kinder mit Star. Beginn immer im Zentrum der hinteren Rindenschicht der Linse).

198) **Hardy, F. W.: Consideration of Cataract. Procedures.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 5. S. 961. 1922.

199) **Knorr, E. A.: One Hundred Consekutive Cataract Operations.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 126. 1923. (**Eine Statistik über 100 operierte Katarakte.** Nichts bemerkenswertes Neues).

*200) **Meyer-Steinegg: Versuche und Ergebnisse einer nichtoperativen Behandlung des beginnenden Altersstars.** Sitzungsbericht der Vereinigung der Augenärzte Sachsen-Anhalts und Thüringens vom 19. XI. 1923. Ref.: in Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69 1922.

(Empfehlung einer Behandlung mit Jodkalium, Dionin und subkonjunktivalen Injektionen — alles örtlich am Auge durch mindestens 3—9 Jahre mit dem Urteil: Der Altersstar ist im frühen Stadium einer nicht operativen Behandlung zugängig).

*201) **Nicolas, Felisa: Notes on Vision after Cataract Operation.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 123. 1923.

*202) **Schnyder, Walter, F: Untersuchungen über Vorkommen und Morphologie der Cataracta diabetica.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. 1923.

*203) **Sichel, A: So-called glass-workers' cataract occuring in other occupations, with a report of two cases.** The Brit. Journ. of Ophthalm. H. 4. 1923.

*204) **Smith, Dorland: Factors Influencing the Choice of Method for Cataract Extration.** Arch. of Ophthalm. H. 1. S. 25. 1923.

*205) **Stanka, Rud.: Akkommodative Lageveränderungen von Linsentrübungen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69 1922.

*206) **Valois et Lemoine: Remarques relatives au lavage du sac cristallin au cours de l'operation de la cataracte. Reformation artificielle de la chambre antérieure.** (Bemerkungen über Spülung des Linsensacks im Verlauf der Staroperation. Künstliche Wiederherstellung der Vorderkammer). Annales d'occulistique. Bd. 160. H. 1. S. 28.

*207) **Wright, R. S.: Blocking the Main Trunk of the Facial Nerve in Cataract Operations.** Arch. of. Ophthalm. H. 2. S. 166. 1923.

*208) **Young: On macular perception in advanced cataract.** The Brit. Journ. of Ophthalm. H. 4. 1923.

*209) **Zentmayer, W: Intracapsular Extraction with the Erisiphake.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 202. 1923.

Elschnig (195) glaubt, an 3 Augen von zwei älteren Glasbläsern eine Ablösung der Zonulalamelle im ganzen Bereich der vorderen Kapsel mit der Spaltlampe gesehen zu haben. Das Interesse hierfür ist neuerlich erweckt. Meessmann hatte bei Linsenluxation die Zonulalamelle am Linsenäquator klinisch nachgewiesen, nachdem schon früher nach Traumen ein anatomischer Nachweis an gleicher Stelle gelungen war. In beiden Fällen war jahrzehntelang die Glasbläserei bis zum Eintritt von Arbeitsunfähigkeit betrieben worden. Katarakt war entstanden. Der hier interessierende Befund wird beschrieben: Im Falle 1: „An der Linsenvorderfläche liegt ein polygonales, an den Rändern goldgelb glitzerndes, bei Augenbewegungen leicht zitterndes, ausserordentlich dünnes, wasserklares Häutchen, die Ränder leicht nach vorn eingerollt, besonders oben, so dass das ganze Gebilde anscheinend nur mit der Mittelpartie an der Linse haftet und konkav gehöhlt gegen die Vorder-

kammer sich erhebt.“ (An der Linse unvollständige Trübung im Pupillenbereich. Bei der späteren Lappenextraktion wurde versucht das Häutchen mit Pinzette zu fassen, was aber nicht gelang. Nach der Heilung war das Häutchen unsichtbar geworden). Fall 2: An vorderer Linsenkapsel eine glasige, mit einzelnen Pigmentkörnchen belegte Membran, an den seitlichen Rändern und von unten leicht faltig nach hinten eingerollt, nur in den oberen Partien anscheinend an der Linsenkapsel haftend. Das Gebilde wird bei Pupillenverengerung unten leicht zusammengeschoben. Nach oben zu verliert sich die leicht flottierende Membran unsichtbar an der vorderen Linsenkapsel. Das Chagrin des vorderen Linsenkapselepithels ist deutlich. Linse mit Ausnahme einiger wasserklarer Tropfen klar. Bei gewisser Beleuchtung goldiges Aufleuchten der Ränder.“ E. hält es für zweifellos, dass das beschriebene Häutchen von der Linsenkapsel selbst abgespalten ist. Es kann nichts anderes sein als die Zonulalamelle. Es erscheint damit der sichtbare Beweis erbracht, dass die Zonulalamelle die ganze Linsenkapsel, wenigstens die vordere, umgibt. (Sie ist vielleicht identisch mit der von Vogt beschriebenen faltenartigen Bildung des vorderen Chagrins.) Wichtig ist die Abspaltung der Zonulalamelle wohl auch für die Pathogenese des Glasbläserstars. Durch Lichtwirkung kann sie kaum bedingt sein, wohl aber durch Wirkung der Wärmestrahlen bei Glasbläsern.

Fisher (196) unterzog die im Mai 21 in Chicago von Col. Smith nach seiner intrakapsulären Methode operierten Katarakte einer Nachuntersuchung und fand, dass in 60% der Fälle ein Visus von $^{20}/_{30}$ oder besser erzielt war. Krekeler.

Hardy (198) geht in seiner Betrachtung über Verfahren bei Kataraktoperationen zunächst auf die Methoden zur Infektionsverhütung ein. Neben der äusseren Infektion muss man auch an eine endogene denken, ausgehend von einer Tonsille oder einem anderen Herde im Körper, gegen die man machtlos ist. Zuckerkranke sind erst dann zu operieren, wenn sie zuckerfrei sind. Genaue körperliche Untersuchung mit Messung des Blutdruckes ist immer auszuführen, eventuell auch Wassermann zu empfehlen. Präparatorische Iridektomie soll man nur bei besonderer Indikation ausführen, schon wegen der verdoppelten Infektionsgefahr. Atropin wird meistens in zu reichlichem Masse angewandt. Bei immaturen Katarakten soll man nicht erst bis zur völligen Reife warten mit Rücksicht auf die körperliche und geistige Depression der Patienten; als Methoden kommen vorwiegend in Betracht die reguläre Kapsulotomieextraktion, eventuell mit Spülung der Vorderkammer oder die Homer-Smithsche Operation mit der präparatorischen Kapsulotomie. Bei der kongenitalen und traumatischen Katarakt ist die lineare Extraktion der Diszission vorzuziehen. Zurückgebliebene Linsenmassen reizen das Auge und können das andere Auge gegen Linseneiweiss überempfindlich machen, daher ist es eher angebracht, bei traumatischer Katarakt die Linsenmassen abzulassen, als sie der spontanen Resorption zu überweisen. Sodann wird ein eingehender Bericht gegeben über die 40 Stare, die der Colonel Henry Smith bei einer Demonstration vor Fachgenossen nach seiner intrakapsulären Methode operierte. Hardy hält die Operationsmethode in ihrer jetzigen Form für ungeeignet, weil das Trauma für das Auge zu gross ist, ferner der Glaskörperverlust so häufig ist, dann die Art des Hornhautschnittes eine schnelle Heilung nicht zulässt und einen grossen Astigmatismus herbeiführt; als Haupteinwand führt er an, dass eine hinreichende Wund-

toilette unmöglich ist, schliesslich, dass die breite Hornhautinzision, das breite Kolobom und die meist hochgezogene Iris ein kosmetischer Misserfolg ist. Von den 40 operierten Fällen waren: Mature Katarakte 16, immature 21; Iridektomie wurde ausgeführt in 36 Fällen, intrakapsuläre Operation in 36 Fällen, Kapsulotomie in 2; sekundäre Katarakte 3 Fälle. Glaskörperverlust in 11 Fällen, Iritis folgte in 12 Fällen, Iridozyklitis in 14 Fällen, Chorioidealhämorrhagie in 5 Fällen, Irisprolaps in 9 Fällen, verzogene Pupille in 20 Fällen, Enukleation notwendig in 3 Fällen, streifenförmige Keratitis in 8 Fällen. Das Sehvermögen betrug: $^6/_6$ in 2 Fällen, $^6/_9$ in 4 Fällen, $^6/_{15}$ in 2 Fällen, $^6/_{20}$ in 3 Fällen, $^6/_{25}$ in 3 Fällen, $^6/_{40}$ in 4 Fällen, $^1/_{37}$ in 1 Falle, Handbewegungen in 6 Fällen, Amaurose in 4 Fällen, Enukleation in 3 Fällen, nicht geprüft, jedoch schlecht in 4 Fällen. Krekeler.

Nikolas (201) bringt eine statistische Zusammenstellung von 52 in Manila (Philippinen) operierten Katarakten. Snellensche Zahlen wurden von 43 % gelesen, Fingerzählen in 40 %, ungeprüft und Verluste 19 %, 3 Fälle gingen verloren, davon 2 an Infektion. Glaskörperverlust in 8 Fällen, Irisprolaps in 5 Fällen, Nachstar in 15 Fällen.

Krekeler.

In einer von der Med. Fakultät Basel preisgekrönten Arbeit gibt Walter F. Schnyder (202) Untersuchungen über Vorkommen und Morphologie der Cataracta diabetica bekannt. Die bisherigen Ergebnisse fasste er in übersichtliche Tabellen (Verhältnis der diabetischen Kataraktösen zur Gesamtzahl der Augenkranken — dasselbe zur Zahl der Diabetiker mit Augenkrankheit — dasselbe zur Gesamtzahl der Diabetiker — dasselbe zur Zahl der Kataraktösen). Es war Verf. aber klar, dass alles Bisherige nur relativen Wert hat und neu nach moderner Methode (Spaltlampe unter Zugrundlegung von Vogts grundlegenden neuen Forschungen und Binokulär-Mikroskop) untersucht werden müsste. Die eigenen Untersuchungen erstreckten sich auf zunächst 59 Fälle. Es ergab sich, dass es sich bei den Linsentrübungen meist um klinisch wohl gekenntzeichnete Typen der senilen Katarakt handelte, was im einzelnen nachgewiesen wird. Als einziger Fall einer sicheren klinischen Cat. diabetica blieb nur ein Fall (33 jährige Frau mit schwerem Diabetes). Charakteristisch ist für diese Katarat die gleichmässige Trübung der subkapsulären Rinde im ganzen sichtbaren Umfang der Linsenoberfläche. Sie zeichnet sich ferner aus durch starke Verdeutlichung der oberflächlichen Faserzeichnung, durch Bildung kleiner Wasserspalten zwischen den oberflächlichen Fasern und durch ausgedehnten rein subkapsulären vakuolären Zerfall. Ein zahlenmässiger Schluss auf die Häufigkeit der diabetischen Katarakt ist nach dem kleinen Untersuchungsmaterial natürlich nicht möglich. Zu systematischer Fortsetzung der Untersuchungen an dem grossen Krankenanstalten regelmässig zugehendem Material wird aufgefordert.

Sichel (203) schliesst sich bezüglich der Entstehung des Glasbläserstares denen an, die meinen, dass er allgemein durch lange Einwirkung grosser Hitzestrahlen entsteht und — auch in seiner typischen Form — nicht auf das Gewerbe der Glasbläser begrenzt ist, sondern auch in den Berufen vorkommt, die unter ähnlichen äusseren Bedingungen arbeiten. Bekannt sind Veröffentlichungen über „Glasbläserstar“ bei Eisen- und Goldschmelzern, Kettenschmieden und Zinnplattenwalzern. S. fügt den bisherigen Mitteilungen zwei neue Fälle hinzu, indem er sich einmal bei einem 38 jährigen Maschinisten

findet, der 15 Jahre lang vor dem Ofen beschäftigt gewesen ist. Im 2. Falle handelt es sich um eine 64 jährige Waschfrau mit Trübungen der hinteren Schichten im Pupillarbereich. Sie schürt seit 15 Jahren bei ihrer Arbeit das Feuer und ist als Rechtshänderin dabei auch mit der rechten Gesichtshälfte der strahlenden Hitze etwas näher als mit der linken. Demzufolge ist auch die Linsentrübung rechts etwas ausgiebiger als links. S. tritt dem Vorschlag Coidlands bei, den Glasbläserstar seiner Entstehung nach besser allgemein als „Strahlenstar" zu bezeichnen. Karbe.

Smith, Dorland (204) bespricht die verschiedenen Methoden der Kataraktextraktion und unterscheidet vor allem die Extraktion mit Kaspseleröffnung und die ohne Verletzung derselben. — Er gibt die Gesichtspunkte an, die die einen oder anderen Methoden besser erscheinen lassen, bespricht den Einfluss des Alters des Patienten, den Typus und die Reife der Katarakt, die eventuellen Komplikationen, ferner das Verhalten des Patienten, die Lage des Augapfels, die Grösse der Kornea und schliesslich den Einfluss der Übung des Operateurs bei verschiedenen Operationsmethoden. Die Einzelheiten dürfen als allgemein bekannt hier unerwähnt bleiben.
Landenberger.

Stanka (205) beobachtete erstmalig akkommodative Lageveränderung von Linsentrübungen. Ausser bei Morgagni-Katarakt wurden Verschiebungen von Linsenteilchen gegeneinander innerhalb der Rinde noch nicht nachgewiesen. Verf. sah bei einem 63 jährigen Glasbläser mit immaturer Katarakt (sukapsuläre klare Wassertropfen in der vorderen Rinde, punkt- und strichförmige Trübungen in der ganzen übrigen Kortikalis) bei Betrachtung mit Spaltlampe und Hornhautmikroskop eine langsam wallende Bewegung der Rindentrübungen von verschiedener Stärke und ungleichem Rhythmus, so dass sie sich öfter gegeneinander verschoben. Die Bewegungen waren nur in den tieferen Rindenschichten bemerkbar, am deutlichsten in den äquatorialen Anteilen (Linsenkern war grauweiss, gut abgegrenzt, hintere Rinde nicht zu beurteilen). Wärmeströmung wurde dadurch ausgeschaltet, dass das Strahlenbündel der Spaltlampe durch ein Wasserbad geleitet und abgekühlt wurde. Die Bewegungen fehlten nach Atropineinträufelung. Daraus wurde geschlossen, dass die Bewegungen in den Trübungen der Rinde nur durch die unregelmässigen Kontraktionen des Ziliarmuskels während der Spaltlampenuntersuchung hervorgerufen wurden. (Es bleibt ja auch im Alter die Funktion des Ziliarmuskels erhalten und durch die Erschlaffung der Zonulafasern wird sich die Form einer z. T. verflüssigten Linse verändern können.) Die Beobachtung erscheint dem Verf. in Beziehung auf die sog. „innere Akkommodation" (Gullstrand) bemerkenswert. Dieser nimmt an, dass bei der durch die Erschlaffung der Zonula ermöglichten Vermehrung der Linsenkrümmung gleichzeitig eine Verschiebung der verschieden stark brechenden Linsenschichten gegeneinander erfolgt, durch welche eine weitere Vermehrung der Brechkraft der Linse gesetzt wird.

Im Anschluss an eine früher veröffentlichte Arbeit über Spülung der Vorder- und Hinterkammer des Auges im Verlaufe der Staroperation weisen Valois und Lemoine (206) auf die Bedeutung einer Wiederherstellung der Vorderkammer mittels künstlicher Kammerflüssigkeit hin, die in ihrer Zusammensetzung der natürlichen möglichst genau entspricht und als Spülflüssigkeit zu verwenden ist. Die Vorteile bestehen in einer raschen Heilung und Vernarbung bei nahezu

völligem Fehlen einer entzündlichen Reaktion; die postoperativen Schmerzen sind sehr gering. Das Eindringen von Infektionskeimen ist fast vollständig vermieden. Die Folgen einer Druckerniedrigung des Auges durch Abfluss des Kammerwassers — wie Hyperämie der Iris und Ziliarfortsätze, Erweiterung der Netzhautgefässe, ödematöse Infiltration des Zellgewebes —, die leicht den operativen Eingriff komplizieren können, werden durch die künstliche Wiederherstellung der Vorderkammer auf ein Mindestmass beschränkt. Ein weiterer befürwortender Faktor ist in der Art der Zusammensetzung des neugebildeten Kammerwassers zu erblicken, das im Gegensatz zum normalen ursprünglichen beträchtliche Mengen Eiweiss enthält und spontan koaguliert, so dass es fast als pathologische, grossenteils aus Blutserum entstandene und exsudatähnliche Flüssigkeit zu betrachten ist. Die Verf. sind der Ansicht, dass die Erhaltung der zellulären Lebensfähigkeit durch das neugebildete Kammerwasser nicht in dem Masse gewährleistet wird, wie durch das normale. Schliesslich spricht für eine künstliche Wiederherstellung der Vorderkammer die teilweise und fast unmittelbare Wiederersetzung des durch die Operation fast völlig entleerten Inhaltes des vorderen Augenabschnittes, wodurch in erheblichem Grade die mannigfaltigen Störungen des Heilverlaufes verhütet oder vermindert werden können. Ausserdem können auf diese Weise am besten die einzelnen Teile des vorderen Bulbusabschnittes in eine gute Lage gebracht werden. Merget.

Wright (207) lobt die gute Wirkung der Novokaininjektionen in den Fazialisstamm bei Kataraktoperation und gibt verschiedene Methoden an, die jedoch alle nicht unbedingt sicher wirken. Er will anregen, dass neue, bessere Wege zur vorübergehenden Fazialisparese gefunden werden. Landenberger.

Um bei fortgeschrittenem Altersstar die Funktionstüchtigkeit der Makula zu prüfen, empfiehlt Young (208) folgende Untersuchungsmethode: Er führt den Patienten in ein vollkommen dunkles Zimmer, hält ihm eine grosse dunkle Scheibe, in der sich in der Mitte ein kleines rundes Loch von 1,5 mm Radius befindet, direkt vor das Auge. Dieses Loch muss genau der Pupillenmitte gegenüber eingestellt sein. Dann wird hinter der Scheibe eine rauchgraue elektrische Birne angezündet und der Patient wird gefragt, ob er durch das Loch Licht wahrnimmt. Die Prüfung wird mit Scheiben von 2 und 3 Löchern wiederholt. Gibt der Patient an, Licht zu sehen, so ist die Makula sicher intakt. Freilich beweist eine verneinende Antwort noch nicht mit Bestimmtheit eine Erkrankung der Makula. Karbe.

Zentmayer (209) bringt eine Zusammenstellung der Resultate, die Barraquer mit seiner Operationsmethode der intrakapsulären Katarakt-extraktion mit dem Erisiphaken erzielte bei 10 Fällen, die er bei einem Besuche in Philadelphia operierte. Es wird eine genaue Beschreibung der Vorbereitung und der Operationsmethode vorausgeschickt. Es fand sich bei den 10 Fällen: Glaskörperverlust in keinem Falle, ebenso kein Irisprolaps, zweimal Störungen an der Pupille, in 3 Fällen Misslingen der intrakapsulären Entbindung. Visus: $^6/_6$ einmal, $^6/_9$ dreimal, $^6/_{12}$ einmal, $^6/_{15}$ zweimal, $^6/_{60}$ einmal, Handbewegungen einmal, ein Fall nicht nachgeprüft. Z. möchte das Fehlen von Komplikationen, die wir sonst bei den intrakapsulären Methoden zu sehen gewohnt sind, bei dieser Operationsserie eher der grossen Geschicklichkeit des Operateurs als der Sicherheit der Methode zuschreiben. Die Brauchbar-

keit einer Operationsmethode in der Praxis wird bestimmt durch die Erfolge der durchschnittlichen Geschicklichkeit und nicht durch die Resultate, welche geübte Meister mit ihr erzielen. Dieser Anforderung wird sowohl die Barraquersche, wie auch die Smithsche Methode nicht gerecht. In der Hand des Ungeübten scheint immer noch die Smithsche Methode für den Patienten die relativ sicherste zu sein. Wenn man schon nach einer intrakapsulären Methode operieren will, so würde Verf. die Methode mit der Stanculeanu-Pinzette empfehlen, eventuell besonders in der Modifikation nach Knapp. Krekeler.

XVII. Glaskörper, Aderhaut.

Ref.: Kümmell.

***210) Usher: Cases of metastatic carcinoma of the choroid and iris.** The Brit Journ. of Ophthalm. 1923. H. 1.

Über einige Fälle von metastatischem Karzinom in der Ader- und Regenbogenhaut berichtet Usher (210). In dem ersten Falle handelt es sich um einen 36jährigen Mann, der zuerst an Sehstörung des linken Auges erkrankte. Anfangs konnte mit einer uncharakteristischen Schwellung der Netzhaut keine sichere Diagnose gestellt werden, bis bald eine Ablösung derselben in der unteren Hälfte die Veranlassung zur Enukleation wegen Tumorverdachtes wurde. Tension palpatorisch nicht erhöht. Einige Zeit darauf Exitus letalis unter unklaren klinischen Erscheinungen. Leider Sektionsverweigerung. Die histologische Untersuchung des Augapfels ergibt ein papilläres Alveolarkarzinom der Chorioidea. Die Netzhautablösung fand sich unterhalb des Tumors; sie war durch Exsudat bedingt. Der 2. Fall betrifft eine 35jährige Frau, der ein Mamakarzinom in weitfortgeschrittenem Stadium entfernt wurde. Kurze Zeit darauf Erblindung auf beiden Augen. Ophthalmoskopisch rechts erst unbestimmter grauer Reflex im Glaskörper, bald Netzhautablösung, links sofort Netzhautablösung. Tension palpatorisch nicht erhöht. Ein Jahr nach der Operation Exitus letalis. Die histologische Untersuchung der Augen ergibt beiderseits ein ausgedehntes flaches Aderhautkarzinom bis zur Ora serrata mit reichlicher Infiltration in die Sklera und Einbruch in den papillären Teil des Sehnerven. Der 3. Fall zeigt eine karzinomatöse Geschwulst in der Aderhaut und in der Iris (Iriszyste). Der 48jährige Patient leidet zunächst an einer zystischen Geschwulst der linken Iris und unbestimmter grauer Vorwölbung der Netzhaut. Tension nicht erhöht. Enukleation wegen Tumorverdacht. Kurze Zeit darauf Ablatio retinae im rechten Auge. Der Patient stirbt bald nach Auftreten einer Rekurrenslähmung an allgemeiner Erschöpfung. Die Sektion deckt ein primäres Schilddrüsenkarzinom auf mit Metastasen in Leber, Nieren und Lungen. Während die Metastasen in den Lungen ihrem Bau nach alveolärzystisch sind, sind die in den übrigen Organen strangförmig. U. glaubt auch das alveoläre Aderhautkarzinom in beiden Augen und die Iriszyste, die gebildet wird auf der einen Seite vom Irisstroma, und die auf der anderen von der Pigmentschicht und von zylindrischen und kubischen Epithelzellen ausgekleidet ist, analog den zwei verschiedenen Metastasen in den übrigen Organen als gemeinsame Metastase auf das primäre Schilddrüsenkarzinom zurückführen zu dürfen. — Zum Schluss noch eine Tabelle über 110 in der Literatur

veröffentlichen Fälle. Am häufigsten finden sich die Primärgeschwülste in der Mamma, in der Lunge, im Magen, in Leber, Schilddrüse und Rektum.
Karbe.

XVIII. Sympathische Entzündung.

Ref.: Kümmell.

*211) **Palich-Szántó: Zur Therapie der sympathischen Ophthalmie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 69. S. 799.

*212) **Stark: Etiology of Sympathetic Ophthalmia.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 29. 1923.

Palich-Szántó (211) weist daraufhin, dass die sympathische Entzündung in früheren Zeiten viel schwerer verlaufen zu sein scheint, während jetzt viel mehr leichtere Fälle zur Beobachtung kommen. Ausser der frühzeitigen Enukleation spielt zweifellos die Behandlung der sympathischen Entzündung eine grosse Rolle, wenn auch die Wirkung der einzelnen Heilmittel (Hg, Salicyl, As, Salvarsan, Silber) oft verschieden beurteilt wurde. Verf. berichtet über 3 glänzend geheilte Fälle sympathischer Entzündung, die mit je 6 Einspritzungen von Neosalvarsan in steigender Menge geheilt wurden, nachdem das vorhandene verletzte Auge vorher entfernt war. Einmal war die Iridozyklitis mit Papilloretinitis und Aderhautherden vereinigt. In allen 3 Fällen, die mehr als 1 Jahr nachher beobachtet wurden, war die Sehschärfe auf 0,5—1 gestiegen.

Stark (212) spricht den Tuberkelbazillen in der Ätiologie der sympathischen Ophthalmologie eine grosse Bedeutung zu, ja möchte sie sogar als die mögliche Ursache der Erkrankung ansehen, wegen der grossen Ähnlichkeit der Veränderungen mit denen bei Tuberkulose und auch weil der Tuberkelbazillus die Fähigkeit hat lange Zeit untätig im Körper zu verweilen. Den pathologischen Vorgang stellt sich der Verf. folgendermassen vor: Dem primären Insult des Auges durch ein Trauma oder auch einen intraokularen Tumor folgt eine Invasion von Tuberkelbazillen mit nachfolgender Gewebsveränderung. Es kommt zur Bildung eines Antigens, das durch die Blutbahn zur Uvea des anderen Auges gelangt und hier eine Sensitivierung und Allergie herbeiführt. Es ist jetzt eine Störung möglich zwischen Komplement und Antikörpern durch ein Antigen, das von einer allgemeinen oder lokalen Infektion herrührt. Das Resultat der ganzen Vorgänge ist sozusagen eine anaphylaktische Reaktion im Uvealtraktus des zweiten Auges. Zur Stützung dieser Ansicht führt er an, dass ²/₃ der Fälle in ein Alter fallen, in dem die Immunität für Tuberkulose noch nicht so ausgebildet ist. Das klinische Bild zeigt eine Papillitis, Chorioiditis, plastische Iridozyklitis und Knötchen an der Iris, wie wir es bei der Augentuberkulose zu sehen gewohnt sind. Auch im histologischen Bilde ist eine Unterscheidung zwischen beiden Erkrankungen nur schwer möglich. Kreke ler.

XIX. Glaukom.

Ref.: Kümmell.

*213) **Asmus: Zur Löwensteinschen doppelten Deckung des Elliotschen Trepanlochs.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. H. 70. S. 193.

*214) **Böhm: Zystenförmige Abhebung der Membrana Descemeti nach Zyklodialyse.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 171.

*215) **Charlin: Die Ätiologie des Glaukoms eine Folge von Veränderungen des Gefäßsystems bei den Glaukomkranken.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 123.

*216) **Cucco: Eziologia e patogenese dell' idrottalmo.** Annali di ottalm. e clin. d'occulistique. 1922. Oktober-Dezember.

*217) **Elliot: The Mists and Halos of Glaucoma.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 1. 1923.

*218) **Uhthoff: Über die Behandlung des Glaukoms.** Deutsche med. Wochenschr. 1923. S. 6.

Elliot (217) bringt eine Zusammenstellung der physikalischen Grundlagen des Nebelsehens und der Farbenringe bei Glaukom. Wenn ein Lichtstrahl durch ein durchlässiges Medium fällt, das von gleichmässig verteilten Partikeln bedeckt oder durchsetzt ist, deren Lichtdurchlässigkeit von der des ersten Mediums differiert, so kommt es zum Phänomen der Diffraktion und das beobachtende Auge erblickt Ringe in Regenbogenfarben. Die beim Glaukom auftretenden farbigen Ringe, oft ein erstes Symptom der Erkrankung, sind eine Folge von ödematösen Zuständen der Kornea und Veränderungen des Epi- und Endothels. Die Verschiebung der Hornhautlamellen infolge des hohen Druckes spielt nur eine geringere Rolle. Auch die Nebel werden dadurch hervorgerufen, sind jedoch wohl in weitaus grösserem Masse eine Folge der Störungen der retinochorioidealen Zirkulation. Die Beschwerden treten meist des Morgens auf als Zeichen einer Ernährungsstörung infolge der des Nachts fehlenden Pumpwirkung der Iris und des Chorioidealmuskels. Die oft auch am Nachmittag auftretenden Erscheinungen sind als vasomotorische Störungen infolge von Ermüdung anzusehen. Es ist wichtig ähnliche Erscheinungen streng von den Farbenringen bei Glaukom zu trennen. Hierher gehören: 1. die nicht in Spektralfarben erscheinenden hellen Ringe um Lichter in der Dunkelheit, so bei den Gaslaternen, 2. die Beschwerden über Farbenringe bei nervösen Leuten, die oft von Glaukomfurcht befallen sind, 3. das Flimmerskotom bei Migräne, 4. die farbigen Ringe, die hervorgerufen werden, wenn man ein Auge stark zukneift, 5. farbige Ringe nach Behandlung mit ätzenden Mitteln, etwa Arg. nitr., 6. die Erscheinung von Regenbogenfarben beim Blicken durch ein angelaufenes Glas, 7. farbige Lichter bei beginnender Katarakt, die durch Dispersionsvorgänge in der getrübten Linse hervorgerufen werden, 8. auch bei chronischer Konjunktivitis wird oft über Farbenringe geklagt, wohl eine Folge der lichtbrechenden Eigenschaft der der Korneaoberfläche anhaftenden Leukozyten, 9. die physiologischen Farbenringe um Lichter im Dunkeln. Man kann sie dadurch von den Glaukomringen unterscheiden, dass sie einen Durchmesser von konstanter Grösse haben, 7°, gegen 7—12° bei Glaukom, auch verschwinden beim Draultschen Versuch (Vorschieben eines schwarzen Schirmes von rechts nach links vor das Auge, das eine Lichtquelle fixiert und Farbringe sieht) die seitlichen Sektoren des Ringes, während die oberen und unteren erhalten bleiben. Verf. liess ähnliche Versuche mit einem stenopäischen Spalt, der von rechts nach links bewegt wurde, anstellen und erhielt noch genauere Resultate. In seltenen Fällen klagen die Patienten auch über sich drehende

Farbkreise. Es wird zum Schluss noch eine Methode angegeben, die Grösse der Farbenkreise beim Glaukom genau nach einer Formel zu berechnen.

Krekeler.

Charlin (215) fasst das Glaukom als Folge von Veränderungen des Gefässsystems auf, die sich nicht nur auf das Auge erstrecken. 100 Glaukomkranke wurden mit allen neueren Hilfsmitteln untersucht; dabei wurden 90 mal Veränderungen des Herz- und Gefässsystems nachgewiesen, 3 mal fehlten diese bei positivem Wassermann, 7 mal bei negativem Wassermann. Blutdruckerhöhungen bestanden 62 mal, chronische Aortitis 59 mal, letztere 21 mal mit Klappenstörungen verbunden. Nieren nach dem Ergebnis der Urinuntersuchung selten ergriffen, bei Berücksichtigung der Blutdruckwerte muss jedoch eine häufige Beteiligung angenommen werden. 10 andere Herzfehler (Myokarditis, Mitralfehler), 3 Diabetes. — Als Ursachen für die Gefässveränderungen kommen hauptsächlich Syphilis und Arteriosklerose in Betracht. Die erstgenannte Erkrankung wurde 57 mal festgestellt (46 mal sicher), bei den jungen Kranken überwog sie ganz bedeutend. „Jeder Glaukomkranke unter 50 Jahren ist mit grösster Wahrscheinlichkeit syphilitisch infiziert". Aortitis bestand hierbei 42 mal — 14 Fälle hatten negativen Wassermann; 11 Kranke waren auf Lues verdächtig. 32 Kranke hatten Arteriosklerose, fast stets ältere Leute, so dass bei über 60 Jahren alten diese Erkrankung vor allem in Betracht kommt. 25 Blutdruckerhöhungen, 17 Aortenveränderungen. — Ch. kommt zu dem Schluss, dass Gefässerkrankungen zum Bilde des Glaukoms gehören. Die erste Veränderung ist in einer krankhaften Störung der Wand der Augengefässe zu suchen. Allgemeine Gefässveränderungen und Glaukome bilden eine Einheit, ob jene sich nun an anderer Stelle oder am Auge einstellen. „Das Glaukom, eine Erkrankung des Gefässsystems des Auges, hat dieselbe ätiologische Grundlage wie die begleitende Allgemeinerkrankung des Herzens und des Gefässsystems".

Böhm (214): Bei Drucksteigerung nach Iridozyklitis war ausser anderen Eingriffen auch eine Zyklodialyse gemacht. 11 Wochen später wurde das Auge entfernt. Es findet sich ein Riss des M. Descemet., dessen zentrales Ende etwas abgehoben ist und sich nach kurzem Verlauf wieder anlegt. Der periphere Teil ist spiralig eingerollt, weiter oben rollt sich die Spirale etwas auf und liegt dann mit ihrem Ende der nackten Hornhauthinterfläche an. Es wird an dieser Stelle eine Zyste vorgetäuscht. An einigen Stellen ist die Hornhaut ganz von der M. Descemet. entblösst, doch hat nirgends Neubildung elastischer Haut stattgefunden. Auch noch andere flache Abhebungen sind in der Nachbarschaft vorhanden. Diese abgerissenen Teile der M. Descemet. können jahrlang unverändert bestehen bleiben.

Asmus (213) hat bei einem schon mehrfach operierten Glaukomauge bei der 2. Trepanation die von Löwenstein angegebene doppelte Deckung des Trepanloches mit gutem Erfolg angewandt. Die erste Trepanation hatte ein Sickerkissen ergeben, während jetzt eine glatte Vernarbung besteht. Beobachtung in mehr als $2^1/_2$ Jahren.

Cucco (216) berichtet über eingehende Untersuchungen der Ätiologie und Pathogenese des Hydrophthalmus an einem Material von 10 hydrophthalmischen Bulbi in verschiedenen Stadien der Krankheit. Verf. hat auch versucht, an tierischen Föten und Neugeborenen durch mechanische und chemische Reizung des vorderen Bulbusabschnittes künstlich die Erkran-

kung hervorzurufen, ohne jedoch ein positives Resultat zu erzielen. Dagegen führte die Untersuchung der 10 menschlichen Bulbi zu folgenden Ergebnissen: In jedem hydrophthalmischen Auge finden sich konstant tiefgreifende Veränderungen am Kammerwinkel, angeborene Anomalien, bestehend in totaler oder partieller Aplasie des Schlemmschen Kanals, abnormer Kompaktheit des trabekulären Gewebes und häufig statt dessen die Anwesenheit undifferenzierten Gewebes fötaler Natur. Ebenso konstant finden sich gleichzeitig andere Anomalien am Auge oder in anderen Organen. Die Hypertension und ihre Wirkungen sind demnach allein auf die Aplasie oder die mangelhafte Ausbildung des Schlemmschen Kanals zurückzuführen. In den ersten Lebensjahren fehlen entzündliche Sekundärerscheinungen, später beginnen sie regelmässig mit einer Keratitis. Eine spontane Heilung des Hydrophthalmus durch selbständige Regelung der Druckverhältnisse ist wegen fehlenden Abflusses der endokulären Lymphe ausgeschlossen und Verf. empfiehlt daher frühzeitig die Anlegung einer Filtrationsfistel durch sklero-korneale Trepanation, ehe die eintretenden Entzündungsprozesse der inneren Membranen den Erfolg einer Therapie in Frage stellen. Frey.

Uhthoff (218) berichtet über seine reichen Erfahrungen auf dem Gebiete der Glaukombehandlung, denen das auf der Wiener Tagung veröffentlichte Material zugrunde liegt, so dass wegen der zahlenmässigen Darstellung darauf verwiesen sei. Seine Behandlung ist vorwiegend operativ; mit Miotizis ist nur in 1—2 % Heilung möglich. Sie kommen beim einfachen Glaukom in Betracht, solange dabei keine Verschlechterung eintritt. Für das akute und chronisch entzündliche Glaukom kommt die Operation ohne weiteres in Betracht, die vor allem bei der ersten Form sehr gutes leistet. Vor allem ist die Irisausschneidung wichtig, Trepanation, Zyklodialyse, in seltenen Fällen Skleroiridektomie sind ihr nicht überlegen, sie wirken ähnlich, während die Sklerotomie nur als Hilfseingriff in Betracht kommt. Beim Gl. fere spl. (mit Übergang in die entzündliche Form) sind die Ergebnisse ähnlich wie beim chronisch entzündlichen Glaukom; schlechter sind sie beim reinen einfachen Glaukom, wobei U. jedoch bessere Ergebnisse aufweisen kann als andere. Die Aussichten beim Hydrophthalmus sind ungünstiger, auch hier macht U. die Irisausschneidung mit Lage des Schnittes in der Hornhaut. Das hämorrhagische Glaukom trotzt meist jeder Behandlung, so dass die Entfernung des Auges nötig wird. U. schliesst auf Grund seiner Erfolge, dass im ganzen die Glaukomtherapie ein glänzendes Kapitel in der Augenheilkunde ist und dass die klassische Iridektomie v. Graefes nach wie vor an der Spitze der erfolgreichen Eingriffe steht.

XX. Netzhaut.

Ref.: Liebrecht.

*219) **Addario: La trombosi arteriosa retinitica in confronto all' embolia retinitica.** (Die Thrombose der Arteria retinae im Vergleich zur Embolia.) Bolletino d'oculistica 1922. Mai.

*220) **Aust: Puls an einer atypischen Wirbelvene.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 223.

*221) **Bachstelz: Ein Fall von Aneurysma der Carotis interna und schwerer Arteriosklerose der Netzhautgefäße bei Schrumpfniere.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Dezember 1922. S. 850.

*222) Clausen: **Übergänge von Retinitis circinata zur Retinitis exsudativa (Coats) mit Demonstrationen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Dezember 1922. S. 844.

*223) Gurfein-Welt: **Nouvelle étiologie du pseudogliome: hémorragie sous et prérétinienne au cours de la coqueluche.** (Neue Ätiologie des Pseudoglioms: sub- und präretinale Hämorrhagien im Verlaufe von Keuchhusten.) Revue générale d'opht. Febr. 1923.

*224) Pais: **Ein Fall von Retinitis exsudativa externa (Coats).** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 126.

Pais (244). 21jähriges Mädchen. Rechtes Auge normal, linkes in Schielstellung, temporal noch Lichtempfindung. Im Glaskörper grobe flockige Trübungen. Papille grau verfärbt Gefässe o. B. Unterhalb der Fovea ein 4—5 P. D. langer, 2—3 P. D. breiter, gelblichweisser, gering prominenter Netzhautherd, nach aussen scharf begrenzt, nach innen flachwerdend. 1 P. D. nach unten von diesem Herd grosse blasige Netzhautabhebung mit kleinen weisslichen Flecken in der Netzhaut. Der übrige Fundus weist zahlreiche glitzernde Stippchen und Pigmentflecke auf. Keine Gefässveränderungen. P. betrachtet die Erkrankung als Retinitis exsudativa externa.

Coats.

Clausen (222) spricht auf Grund von zwei längere Zeit beobachteten Fällen die Ansicht aus, dass die Retinitis cincinata und die Retinitis Coats nicht zwei ganz verschiedene Krankheiten wären, sondern, dass sie ineinander übergingen, dass die Retinitis circinata das Vorstadium der Retinitis Coats sei und, dass beide Krankheiten derselben Grundursache ihre Entstehung verdankten. Auch manche als Angiomatosis retinae beschriebenen Fälle seien zur Gruppe der exsudativen Retinitis zu rechnen. Möglicherweise handele es sich um chronische Infektion mit embolischer Veränderung der Netzhautgefässe. C. kommt zu dieser Ansicht auf Grund eines Falles, der im Jahre 1917 das Bild einer typischen Retinitis circinata aufwies, während sich im Jahre 1922 an Stelle der gelblichen Fleckenerkrankung der Netzhaut ein grosser massiger, weissgelblich glänzender, deutlich kompakter, die Netzhaut infiltrierender, flächenhafter Netzhautherd mit feinsten Blutungen und glomeruliartigen Gefässerweiterungen vorfand, also das Bild einer exsudativen Netzhauterkrankung. Ein zweiter Fall von Retinitis exsudativa hat sich immer mehr in der Richtung der Angiomatosis retinae entwickelt mit kleineren Gefässknoten und Verbreiterung und Schlängelung der Arterien und Venen. (Es fehlt aber das Geschwulstartige, was zum Bilde der Angiomatosis retinae gehört, grosse Blutknoten, die Verdickung und Entartung der Netzhaut.)

Addario (219) betont, dass häufig Fälle, die als Embolie der Arteria retinae beschrieben werden, richtiger als Thrombose dieser Arterie angesehen werden müssen und vergleicht an zwei typischen Fällen die beiden verschiedenen Krankheitsbilder. Während bei der Embolie die Gefässe fast blutleer und stark verdünnt, ihre Wände aber histologisch unverändert bleiben und längs der Venen kleine Hämorrhagien auftreten, sind bei der Thrombose der Arterie die Venen stark erweitert und die Arterienwände ausgedehnt sklerosiert, während Hämorrhagien vollkommen fehlen.

Frey.

Bachstez (221) berichtet von einer 50jährigen Patientin, die wegen einer akuten Sehstörung vor einem Jahre den Arzt aufgesucht hatte. Die

Sehstörung nahm zu 6 Wochen vor dem Tode, der infolge Blutung aus dem Aneurysma der Karotis erfolgte. Es bestand bei der klinischen Untersuchung rechts nasaler Gesichtsfeldrest mit Fingerzählen, Atrophie der Papille, arteriosklerotische Veränderung der Gefässe, kleine Blutungen, links S. = $^6/_8$, Papille ebenfalls blass, schwere arteriosklerotische Veränderungen, Blutungen und weisse Netzhautherde. Die Sektion ergab ein kleinkirschgrosses Aneurysma der Carotis interna, welches etwas von innen her auf den intrakraniellen Teil des rechten Sehnerven so gedrückt hatte, dass ein Teil des ungekreuzten Bündels funktionsunfähig geblieben war. Schwerste Arteriosklerose aller Hirngefässe. (Bisher sind gut klinisch beobachtete Fälle über die Schädigung der Funktion des Sehnerven durch Arteriosklerose oder Aneurysma der Karotis noch nicht veröffentlicht. Auch der B.sche Fall lässt noch Zweifel offen, wie weit die schwere Arteriosklerose der Netzgefässe bei bestehender Schrumpfniere die Ursache der Schädigung der Funktion des Sehnerven war, wie weit das Aneurysma. Über eine mikroskopische Untersuchung des Sehnerven und Vergleichung des klinischen mit dem anatomischen Befund ist nichts angegeben. Ref.)

Aust (220). 57jährige Frau mit einem seit 10 Jahren glaukomatös erkrankten Auge ohne Lichtempfindung. Nasal von der Papille besteht eine Ektasie der Bulbuswandung, in der die Wirbelvene mit deutlichem Puls zutage tritt. Die Pulsation tritt knapp nach dem Karotispulse auf. In Betreff der Ektasie und der Art der Pulsation stimmt der Fall mit den bisher veröffentlichten Fällen überein.

Gourfein-Welt (223) berichtet über einen seltenen Fall von sub- und präretinalen Hämorrhagien im Verlaufe eines Keuchhustens mit dem Ausgang in Pseudogliom. Es handelt sich um ein $5^1/_2$jähriges Kind, das mit 10 Monaten Masern und vor kurzem Keuchhusten gehabt hat. Bei dem bald darauf erkrankten linken Auge wird die Diagnose Gliom gestellt ohne die Möglichkeit eines Pseudoglioms ausschliessen zu können. Das enukleierte Auge zeigt folgenden Befund: Die Netzhaut ist völlig abgelöst und zieht sich trichterförmig von der Papille bis zur Ora serrata, dahinter befinden sich blutige Massen, die nur von einer intraokularen Blutung herrühren können, als deren Ursache bei dem sonst gesunden Kinde nur der Keuchhusten angesehen werden kann. Infektionskrankheiten rufen zwar auch intraokulare Affektionen hervor, aber nicht hämorrhagischer Natur. Die anatomisch-histologische Untersuchung ergab nicht den geringsten Anhaltspunkt für Gliom, auch nicht das Bild einer Retinitis exsudativa, wobei zufällig gleichzeitig Keuchhusten aufgetreten wäre, wie einige angeführte Fälle aus der Literatur zeigen. Schertel.

XXI. Sehnerv und Sehbahnen.

Ref.: Liebrecht.

*225) **Baruch: Stauungspapille bei Syphilis, ihre Ausgänge und therapeutische Beeinflussung durch Salvarsan.** Deutsche med. Wochenschr. 1923. Nr. 6. S. 186.

*226) **Behr: Metastatische Karzinose der Chorioidea und des Sehnerven; zugleich ein Beitrag zur Frage der Lymphbahnen und der vitalen Saftströmung im Sehnerven und in der Papille.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Dezember 1922. S. 788.

*227) **Buchanan, L.: Monocular optic neuritis.** The Brit. Journ. of Ophth. 1923. H. 4.

*228) **Cohen, Martin: Report of a Case of Amaurotic Family Idiocy in an Infant of Non-Jewish Parentage.** Arch. of Ophthalm. 1923. H. 2. S. 132.

*229) **Cosmettatos: Sarcome primitif du nerf optique.** Revue Générale d'Ophthalmologie. H. 4. 1923.

*230) **Finlay: Bitemporal Contraction of Visual Fields in Pregnancy.** Arch. of Ophthalm. 1923. H. 1. S. 50.

*231) **Garay-Annopoulos: Tumeur du nerf optique.** Annales d'occulistique. Bd. 160. H. 3. S. 199.

*232) **Haitz: Familiäre amaurotische Idiotie.** Münch. med. Wochenschr. 1923. Nr. 3. S. 102.

*233) **v. Horvath: Homonyme Hemianopsie nach Blutverlust.** Klin. Wochenschr. 1923. Nr. 11. S. 517.

*234) **Pinkus: Über Erblindungen nach schweren Blutverlusten.** Münch. med. Wochenschr. 1923. Nr. 9. S. 285. (Ref. siehe Nr. 17.)

*235) **Pinkus: Über Erblindungen nach schweren Blutverlusten.** Klin. Wochenschr. Nr. 10. S. 471. (Ref. siehe Nr. 17).

*236) **Uhthoff: Über einen Fall von binasaler Hemianopsie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Januar-Februar 1923. S. 188.

*237) **Wright and Barnard: The importance of radiography in doubtful cases of optic atrophy with special reference to pituitary disease.** The Brit. Journ. of Ophthalm. 1923. H. 3.

Haitz (232). Ein Fall von familiärer amaurotischer Idiotie. 1 1/2 jähriges Mädchen mit Diplopie, apathischer Verblödung, kortikaler und retinaler Erblindung. Zwei Geschwister demselben Leiden erlegen. Die Eltern Ostjuden, konsanguin. Wesen der Krankheit: Minderwertigkeit der zerebrospinalen und retinalen Ganglienzellen, die einer frühzeitigen Entartung verfallen. Der typische Retinalherd (weiss mit rotem Zentrum) ist nicht als Retinalherd zu deuten, sondern entsteht nach Leber durch Transparenzverlust der degenerierten, um die Fovea centralis verdickten Ganglienzellenschicht. Gegenüber den Herddegenerationen der Macula lutea besteht vor allem der anatomische Unterschied, dass bei diesen das Pigment und Neuroepithel schwindet, bei der familiären Idiotie dagegen der Hirnteil der Netzhaut.

Cohen (228) gibt einen historischen Überblick über die Entstehung des Krankheitsbildes der amaurotischen, familiären Idiotie nach Tay-Sachs und berichtet über einen Fall, der ihm besonders deswegen erwähnenswert erscheint, weil die Eltern des Patienten keine Juden sind. Landenberger.

v. Horwath (233). Bei einem luetischen Nephrosklerotiker erfolgte nach einer schweren Brustquetschung Bluterbrechen und schwere Anämie. Sechs Wochen später innere Blutung, Bewusstlosigkeit mit geringgradiger Aphasie und Amnesie, gleichzeitig rechtsseitige homonyme Hemianopsie. v. Horwath nimmt eine Thrombose oder Blutung im okzipitalen Sehzentrum an, deren Ursache die schwere Anämie war. Lues und Nephrosklerose dürften als disponierende Momente mitgewirkt haben.

Uhthoff (236) teilt einen Fall mit von echter binasaler Hemianopsie bei bestehender typischer Stauungspapille. Abbildung

der Gesichtsfelder. Auf dem linken Auge nur ein Rest des Gesichtsfeldes von 10° mit senkrechter Trennungslinie, keine Farbenwahrnehmung; rechts bei noch guter Sehschärfe ein temporales Gesichtsfeld von 20° um den Fixierpunkt. Die Sehstörung hat sich seit 4 Wochen entwickelt. Rechts besteht ein deutlicher Exophthalmus. Hemianopische Pupillenreaktion konnte nachgewiesen werden. Ausser einer deutlichen rechtsseitigen Fazialisparese keine zerebralen Lähmungserscheinungen. Erweiterung der Sella turcica auf der Röntgenplatte. Es liegt eine Erkrankung des Chiasmas vor mit Vernichtung der ungekreuzten und starker degenerativer Beteiligung der gekreuzten Bündel. Syphilis und Tuberkulose als Ursache konnten ausgeschlossen werden. Erkrankung der Karotiden, die einen schädigenden Einfluss in den seitlichen Chiasmawinkeln ausübt, ist bis jetzt nur theoretisch aufgestellt, aber noch nicht anatomisch begründet. Es bleibt nur die Annahme übrig, dass eine basale Geschwulst in erster Linie von den beiden seitlichen Chiasmawinkeln her zerstörend vorgedrungen ist und zwar im vorderen Teile des Chiasmas. Der Exophthalmus ist bedingt durch ein Hineinwuchern der Geschwulst in die rechte Orbita durch die Fissura orbitalis superior.

Baruch (225). Aus der Augenabteilung des Rudolf Virchow-Krankenhauses hat Baruch eine Zusammenstellung von 10000 dort auf Sehnervenerkrankung untersuchter, resp. behandelter Fälle von Syphilitikern gemacht und kommt dabei zu folgenden Schlüssen: Die Stauungspapille (zwischen Stauungspapille und optischer Neuritis wird kein Unterschied gemacht) im Sekundärstadium der Syphilis hat durch die Einführung des Salvarsans in ihrer Häufigkeit keine Zunahme erfahren. Der Prozentsatz von 3,67 bewegt sich innerhalb der Grenzen, die schon vor der Salvarsanära angegeben waren. Die Tatsache, dass in einem überwältigenden Teile vollständige Heilung eintritt, spricht für den therapeutischen Wert des Salvarsans auch auf diesem Gebiete. Die wenigen Atrophien — bei der Baruchschen Zusammenstellung 27 — können nicht auf das Konto der Salvarsanschädigung gesetzt werden, sondern müssen als besonders maligne Formen der syphilitischen Stauungspapille angesehen werden.

Eine monokuläre Neuritis nervi optici beobachtete Buchanan (227) in 4 Fällen. Sie betrafen sämtlich jüngere Frauen und Mädchen. Die Neuritis war nach kurzer intensiver Einwirkung von Zugluft und in einem Fall auch nach einem Schneeballschlag gegen das Auge entstanden. Er fand überall nur eine starke Papillitis ohne irgendwelche Augenmuskelstörungen oder nachweisbare Erkrankungen der Nasennebenhöhlen oder der inneren Organe. Die Erkrankung heilte restlos aus. Wahrscheinlich handelt es sich hier um eine rheumatische Neuritis optici (nach Weeks), deren Ursache eine lokalisierte Entzündung des fibrösen Gewebes um und in dem Nerven ist. Auffällig ist dem Autor, dass er diese Form bis jetzt nur bei weiblichen Personen jüngeren Alters gesehen hat. Karbe.

C. E. Finlay (235) untersuchte bei 31 Schwangeren das Gesichtsfeld und fand darunter nur 9 Patienten mit annähernd normalen Grenzen, die übrigen zeigten eine mehr oder weniger ausgeprägte bitemporale Gesichtsfeldeinengung. — Er nimmt als Ursache einen Druck auf das Chiasma an, infolge der durch die Schwangerschaft bedingte Hypertrophie der Hypophyse, deren Wirkung durch anatomische Besonderheiten jener Gegend noch verstärkt werden kann. Landenberger.

Wright und Barnard (237) raten in Fällen von Opticusatrophie, wo die häufigeren Ursachen für dieselbe nicht in Frage kommen, eine Röntgenuntersuchung des Schädels vorzunehmen und auf Vergrösserung der Hypophyse zu fahnden. So ist es ihm gelungen, in Fällen, wo kein typischer Gesichtsfeldausfall vorhanden war oder fast völlige Amaurose bestand, durch Röntgenaufnahme einen mächtigen Hypophysentumor für die Optikusatrophie verantwortlich zu machen. Unter den 5 Fällen, die er zum Beleg seiner Ansicht anführt, hatten nur 2 halbseitigen Gesichtsfeldausfall. Freilich deuteten auch mehr oder weniger ausgesprochene körperliche Symptome (Hypopituitarismus, Dystrophia adiposogenitalis, Akromegalie) auf die richtige Diagnose.

Karbe.

Garay-Annopoulos (231) berichtet über einen Fall von Sehnerventumor bei einer 30jährigen Frau. Schon 7 Jahre früher wurde ein Exophthalmus beobachtet. Eine antiluetische Behandlung blieb ohne Erfolg. Seit etwa 6 Monaten häufige Migräneanfälle der gleichen Seite. In letzter Zeit allmähliche Abnahme des Sehvermögens, Lidödem und leichte Chemosis, Mydriasis, Papille leicht ödematös. Augenbewegungen frei. Die Krönleinsche Operation ergab einen nussgrossen, den Sehnerven völlig umfassenden Tumor von fester Konsistenz und mit regelmässiger Oberfläche, nach allen Seiten frei verschieblich. Die histologische Untersuchung ergab ein Spindelzellensarkom, ähnlich den Endotheliomen der Dura mater, den sog. Psammomen. Die Prognose war wegen des Fehlens von Karyokinese nicht ganz schlecht.

Merget.

Cosmettatos (229) beschreibt einen Fall von primärem Sehnerventumor. Es handelt sich um einen 40jährigen Mann mit Exophthalmus und Abnahme des Sehvermögens des linken Auges, ophthalmoskopisch bestehen Stauungspapille und Netzhautblutungen. Nach 2 Monaten musste das Auge, nachdem zuerst ein operativer Eingriff abgelehnt worden war, enukleiert werden. Die histologische Untersuchung ergab ein Rundzellensarkom. Cosmettatos bespricht die Einteilung der Sehnerventumoren und unterscheidet reine (Spindelzellen- und Rundzellensarkome) und gemischte Sarkome (Mixo- und Fibrosarkome), ferner nach ihrer Lokalisation extradurale, die nur sekundär von Orbitalsarkomen ausgehen, intradurale, die von den Sehnervenscheiden ausgehen und interstitielle Sarkome, die vom Bindegewebe ihren Ausgang nehmen und weist darauf hin, dass man gegenwärtig im allgemeinen primäre und sekundäre Sehnerventumoren unterscheidet. Er bespricht dann kurz ihre Ätiologie, Form, Lokalisation und Ausbreitungsart in Beziehung zum Sehnerven, zum umgebenden Gewebe, zum Augapfel und die daraus sich ergebenden Funktionsstörungen des Auges. Am Schlusse streift er noch kurz die Prognose, die davon abhängt, ob der Tumor schon umgebendes Gewebe ergriffen hat oder nicht.

Schertel.

Behr (226) teilt einen Fall von Karzinom der Aderhaut und des Sehnerven mit. Während in den bisher veröffentlichten Fällen von Erkrankung der Aderhaut und des Sehnerven von den Autoren allgemein angenommen wird, dass die Erkrankung des Sehnerven auf einem Durchbruch des Karzinoms der Aderhaut in den Sehnerven beruht, also kontinuierlich erfolgt ist, glaubt Behr auf Grund der anatomischen Untersuchung, dass in seinem Falle mit aller Wahrscheinlichkeit eine doppelte, primäre Metastasenbildung einerseits in der Aderhaut, andererseits im Sehnerven erfolgt ist. Er kommt zu diesem Schlusse, weil die Untersuchung zwei ganz getrennte, jeder

für sich gleichmässig zur Entwickelung gekommene Krebsherde in der Aderhaut und im Sehnerven ergab, zwischen denen keine Verbindung bestand und weil die Wucherung der Krebszellen in der Aderhaut in dem mesodermalen Gewebe sich ausdehnte, während sie im Sehnerven sich nur auf das gliös-nervöse Gewebe beschränkte und an keiner Stelle auf das mesodermale überging. In der Art der Verbreitung der Karzinomzellen im Sehnerven zentralwärts fand Behr eine Bestätigung seiner experimentellen Ergebnisse über den Verlauf der Lymphe im Sehnerven und Netzhaut. Die Krebszellen wucherten im Sehnerven nur innerhalb der gliösen Lymphbahnen im subpialen Gewebe, in der peri- und intrafaszikulären Glia, traten aber niemals in die perivaskulären Lymphbahnen oder durch die Pialscheide hindurch in die Zwischenscheidenräume über. Auch darin findet Behr einen Beweis für die völlige Trennung des gliösen, für den Transport der Lymphe im Sehnerven bestimmten Gewebes gegenüber dem perivaskulären Lymphsystem. Auch dass die karzinomatöse Wucherung aus dem Sehnerven nicht in den Glaskörper eingedrungen ist, ist ihm ein Beweis für die Richtigkeit seiner experimentellen Versuche, dass aus dem Glaskörper keine Lymphwege in den Sehnerven hineinführen, dass ein regelrechter Abfluss aus dem Glaskörper in den Sehnerven hinein nicht stattfindet.

XXII. Unfallerkrankungen, Verletzungen, Fremdkörper, Parasiten.

Ref.: Filbry.

*238) **Abrahamson: Unsuspected Foreign Body in Lens.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1923. Bd. 6. S. 37.

*239) **Altschul: Lokalisation intraokularer Fremdkörper.** Fortschr. auf d. Geb. d. Röntgenstr. Bd. 29. S. 441; ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Januar-Februar. S. 281.

*240) **Bab: Die Zahl der Kriegsblinden in Deutschland nebst Bemerkungen über das Kriegsblindenwesen anderer Länder.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Januar-Februar. S. 187.

*241) **Barczynski: Zur Kenntnis der Augenverletzung durch Bienenstich.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Dezember. S. 769.

*242) **Bietti: Larve von Hypoderma in der Vorderkammer.** — Mitteilung an die Accademia dei Fisiocritici in Siena am 27. Mai 1921.

*243) **Blessig: Zur Statistik der schwereren Augenverletzungen im Frieden und im Kriege.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 193.

*244) **Clausen: Verkupferung des Auges.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Dezember. S. 847.

*245) **Gallemaerts: Diagnostic et localisation de corps étranger intraoculaire à l'aide de la lampe de Gullstrand.** Annales d'occulistique. Bd. 160. H. 3. S. 164.

*246) **Garrow: A statical enquiry into 1000 cases of eye injuries.** The british journ. of ophthalm. 1923. H. 2.

*247) **Gibson: Siderosis.** The british journ. of ophthalm. 1923. H. 4.

*248) **Hauptvogel: Perforation der Hornhaut durch einen Angelhaken.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Januar-Februar. S. 170.

*249) **Haurovitz und Braun: Zur Kalkverätzung der Cornea.** Zeitschr. f. physiol. Chemie 123. S. 79 (ref. Zentralbl. f. d. ges. Ophthalm. Bd. 9. S. 228.

*250) **Martin: Arrachement de l'oeil et du nerf optique droit; hémianopsie temporale gauche.** Annales d'occulistique. Bd. 160. H. 8. S. 188.

*251) **Morgan: Gunshot Wound of Orbit. Operation, Recovery.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1923. Bd. 6. S. 129.

*252) **Quint: Zur Diagnose intraokularer Stahlsplitter.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Januar-Februar. S. 192.

*253) **Ticho: Ophthalmomyasis.** The Brit. Journ. of Ophthalm. 1923. H. 4.

Einen einzig dastehenden Fall von Perforation der Hornhaut durch einen Angelhaken teilt Hauptvogel (248) mit. Einem Jungen, der beim Fischen zusah, wurde ein Angelhaken ins Auge geworfen. Nahe dem Limbus war der Haken durch die Hornhaut eingedrungen, seine Spitze hatte sich in die Iris eingebohrt, die Vorderkammer ist aufgehoben; die Linse ist klar. Nach Erweiterung der Perforationsöffnung mit dem Graefemesser gelingt die Entfernung des Hakens, ohne dass die Iris zerreisst. Nach der Abtragung eines entstandenen Irisprolapses bleibt eine kleine vordere Synechie zurück. Die Sehschärfe stieg bis zur Entlassung auf $^6/_{12}$.

St. Martin (250) berichtet über einen seltenen Fall von Ausreissung des rechten Auges und Sehnerven in einer Länge von 48 mm mit linksseitiger temporaler Hemianopsie als Folge eines landwirtschaftlichen Unfalls. Erfolgt die Durchtrennung des Sehnerven durch den verletzenden Gegenstand, so wird er meist in einer Länge bis zu 15 mm abgerissen, bei einer Fraktur kann der ganze Sehnerv herausgerissen werden. Die Erklärung dafür gibt folgendes: Die ausserordentlich grosse Widerstandsfähigkeit des orbitalen Teils des Sehnerven beruht auf der Umhüllung mit der sehr starken fibrösen Dura mater, so dass nach deren Beschädigung durch eine Fraktur ein starker Zug das eigentliche Nervengewebe bis zum Chiasma hin betreffen kann. Die temporale Hemianopsie ist durch die Zerstörung der entsprechenden gekreuzten Nervenfasern verursacht. Merget.

Eine ausführliche, rein statistische Untersuchung über 1000 Fälle von Augenverletzungen gibt Garrow (246). Ihr sei nur entnommen — weitere Einzelheiten, die nichts Besonderes bieten, können hier nicht aufgeführt werden, — dass 70% derselben Berufsverletzungen sind und 30% ausserberuflich. 35% Verletzungen durch Glassplitter mussten enukleiert werden. Das stellt die Höchstzahl der entfernten Augen einer Berufsklasse dar. Verletzte Kinderaugen mussten in 20% der Fälle entfernt werden.
Karbe.

Nach Daten der Petersburger Augenheilanstalt stellt Blessig (243) eine äusserst eingehende Statistik der schwereren Augenverletzungen im Frieden und im Kriege auf. Ungefähr 12% aller Augenkranken waren Verletzte. Die Verteilung auf die Geschlechter ergab im Frieden eine Beteiligung der Männer mit 80, der Frauen mit 4, der Kinder (unter 15 Jahren) mit 16%. Die Prozentzahl der augenverletzten Kinder war schon vor dem Krieg deutlich nachweisbar in stetem Wachsen begriffen. Ganz wenig häufiger war das linke Auge verletzt, was wohl mit der Haltung bei der Arbeit, namentlich in der Metallindustrie, zusammenhängt. Bei den Friedensverletzungen waren in nur 3% beide Augen beteiligt. In einem Drittel aller Splitterverletzungen blieb der Splitter im Auge. Unter den Metallsplittern 93% Eisensplitter. $^1/_4$ aller Augen mit penetrierenden Wunden ging ganz verloren. $^1/_3$ behielt ein brauchbares Sehvermögen. Der Rest konnte als blind oder fast blind in

der Form erhalten bleiben. Statistisch kommt eindringlich zum Ausdruck, wie ungünstig prognostisch die Mitverletzung der Linse ist. Am ungünstigsten gingen die Berstungen, am günstigsten die Schnitt- und Stichwunden aus; prognostisch stehen die Splitterverletzungen in der Mitte. Zu doppelseitiger Erblindung führen im Frieden fast nur schwere doppelseitige Verbrennungen, Verätzungen oder Explosionsverletzungen. Genauere Daten über Eisensplitter: In 90,5 % gelang die operative Entfernung. In 32 % ein Sehvermögen von 0,1 und besser. Extraktion aus vorderem Augenabschnitt gelang in allen 30 Fällen; aus hinterem Augenabschnitt in 180 von 184. Zusammen in 24,3 % brauchbares Sehvermögen. Die Statistik des Friedens umfasst die Jahre 1896—1914. Kriegsverletzte 1914—1918 im ganzen 783. Einseitige Erblindung 47 %, doppelseitige 9 %. Keine sympathische Ophthalmie.

Die Zahl der Kriegsblinden gibt Bab (240) nach zuverlässigem Material für Deutschland nunmehr auf 3534 an. Vor 2 Jahren wurde die Zahl 3222 genannt. Unter den neu hinzugekommenen Fällen befinden sich meist solche, die nach solchen Erkrankungen zur Erblindung kamen, welche sich unter dem Einfluss der besonderen Verhältnisse des Krieges wesentlich verschlimmerten. Bab trat besonders dafür ein, dass hierhin nach den Erfahrungen in und nach dem Kriege und nach dem Grundsatz „in dubio pro aegroto“ auch die Fälle von Erblindung durch progressive Optikusatrophie bei Tabes zu rechnen seien. Eine von Bab unternommene Rundfrage an die am Kriege beteiligten Staaten ergaben folgende Zahlen der festgestellten Kriegsblinden: in Deutsch-Österreich 300—350, Tschechoslowakei 570, Bulgarien etwa 150, England 1700. In Frankreich vermutlich annähernd ebensoviel wie in Deutschland. Bezüglich der Fürsorge für die Kriegsblinden ist Verf. bekannt geworden, dass in England bald nach Beginn des Krieges das Kriegsblindenwesen unter grossen Verdiensten Pearsson's in St. Dunstans zentralisiert wurde. Unterricht wurde sobald wie möglich dem Erblindeten erteilt, möglichst ausgeschaltet wurden die früheren typischen Zivilblindenberufe. Aus Frankreich ist Verf. weniger eingehende Mitteilung zugekommen. In Sofia war seit etwa 1 Jahre nach deutschem Muster Unterricht erteilt und eine besondere Berufsberatung angestrebt. Sehr eingehendes Material ging Bab aus Japan durch Komoto und Kusama zu, das allerdings den russisch-japanischen Krieg betrifft. Die schon moderne Art der Kriegführung hat einen hohen Prozentsatz von Augenverletzungen zur Folge. Doch waren im Gegensatz zur jetzigen deutschen Statistik, in der die Artillerie- und Explosionsverletzungen 68 % betrugen, damals die Gewehrschussverletzungen bei den Japanern mit 63,5 % weit in der Überzahl. Bab fordert zu weiterer Materialbeschaffung an Hand eines Fragebogens auf, der 1. die Zahl der Kriegsblinden, 2. Statistik der Erblindungsursachen, 3. Begriff der Kriegsblindheit, 4. Fürsorge und 5. Beruf vor und nach der Erblindung umfasst.

Gallemaerts (245) beschreibt einen Fall, in dem es ihm mit Hilfe der Gullstrandlampe möglich war, bei völlig getrübtem Glaskörper die durch die Magnetwirkung bewirkte Dislokation eines intraokularen Fremdkörpers für die Diagnose und Lokalisation zu verwenden. Hinter der klaren Linse waren feine gradlinig schräg verlaufende Fibrillen zu beobachten, die je nach der Einwirkung des Magneten von den verschiedenen Seiten sich verschieden stark verzogen. Merget.

Quint (252) unternimmt in einem kurzen Beitrag zur Diagnose intraokularer Stahlsplitter eine Ehrenrettung des Sideroskops. Das

1894 von Asmus angegebene Instrument ist nach seiner Ansicht in der Gefahr, ganz zu unrecht vergessen zu werden. Dabei ist es in einfach liegenden Fällen in der Hand des Geübten imstande, den Röntgenapparat zu ersetzen, in manchen komplizierten Fällen aber schützt er vor Irreführungen, zu denen das Röntgenbild gelegentlich durch Plattenfehler oder besonderen Knochenstrukturzeichnungen mitunter verleitet. Die für unser therapeutisches Vorgehen zunächst wichtigste Frage: liegt ein intraokularer Splitter vor und ist er magnetisch, lässt sich zunächst am leichtesten mit dem Sideroskop beantworten. Genaue Beobachtung der Art des Ausschlags mit Doppelnadel und Fernrohrablesung lässt dem Geübten sogar ein Urteil über die genauere Lage, Grösse und Form des Splitters zu. Im Interesse der Augenverletzten verdient das Sideroskop, das zeitweilig seit der Verwendung der Röntgendiagnostik bei der Erkennung intraokularer Splitterverletzungen etwas in den Hintergrund gedrängt war, als leistungsfähiges deutsches Geisteserzeugnis jetzt wieder seinen Ehrenplatz in unserem Instrumentarium einzunehmen.

Altschul (239) teilt die Methoden der Lokalisation intraokularer Fremdkörper in 3 Gruppen ein: 1. der Sitz des Fremdkörpers wird durch zwei aufeinander senkrechte Aufnahmen bestimmt. Durch Anbringen von Marken am Orbitalrand oder durch Einlegen von Bleiglasprothesen wird der Fremdkörper zur Orbita, resp. zum Hornhautscheitel in Beziehung gebracht. Nach dieser Methode sei eine genaue Lokalisation nicht möglich. 2. Bei dem „geometrischen" Verfahren werden unter Verschiebung der Röntgenröhre auf einer Platte bei ruhigem Auge 2 Aufnahmen gemacht. Hierzu rechnet man auch die stereoskopischen Methoden, die in der Augenheilkunde wenig Aufnahme fanden, weil das Auge selbst nicht röntgenologisch sichtbar zu machen ist. 3. Bei der physiologischen Methode wird bei ruhender Röhre das Auge bewegt. Nach Köhler werden so 2 Aufnahmen auf einer Platte gemacht; wird der Fremdkörper 2 mal, entsprechend dem Blickwechsel abgebildet, so liegt er intrabulbär. Nach Holzknecht werden bei verschiedener Blickrichtung 5 Aufnahmen gemacht, woraus sich die Lage des Splitters zum solcherart berechenbaren Drehungsmittelpunkt des Auges ersehen und somit auch den Oberflächennahpunkt bestimmen lässt, von dem aus mit grösster Aussicht zwecks Entfernung operativ eingegangen werden kann.

Morgan (251) teilt einen Fall eines Revolversteckschusses in der hinteren Orbita mit, nach Entfernung des Geschosses nach Krönlein bleibt ein Visus von $^{20}/_{40}$. Krekeler.

Abrahamson (238) teilt einen Fall mit, in dem ein bis dahin unbeachteter Eisensplitter in der vorderen Linsenkapsel diese perforierte und zu einer Katarakt führte. Die Erkrankung blieb lange unerkannt, weil die Anamnese ein Trauma verneinte und das Röntgenbild keinen Anhaltspunkt für einen Fremdkörper gab. Nach Magnetextraktion Absorption der Linse und Heilung. Krekeler.

Stahlsplitter soll man, wie Gibson (247) ausführt, wegen der Gefahr der Siderosis aus dem Auge bald entfernen. Wenn es aber unmöglich ist, einen Fremdkörper aus dem Fundus nach der Verletzung zu entfernen, so ist es ratsam, abzuwarten, bis die Siderosis sich einstellt, weil diese den Fremdkörper lockert und er dann für den Riesenmagneten leichter beweglich wird. Karbe.

Das auffallendste an dem von Clausen (244) veröffentlichten Fall von Verkupferung des Auges ist die Tatsache, dass Patient (Kriegs-

teilnehmer) nichts von einer auch nur geringfügigen Verletzung weiss. Bei gelegentlicher Untersuchung fanden sich pigmentierte Ablagerungen auf der Linsenvorderfläche, gedeutet als Reste einer früheren Blutung. Speichenförmige Trübungen in der Linse. Einzelne Glaskörpertrübungen. Um die Makula im Kreis angeordnet kleine helle Netzhautherde. 2 Jahre später die für Verkupferung typische Sonnenblumenfigur in der Pupille, bei Durchleuchtung Linse fast klar. Im Glaskörper zahlreiche, verschieden grosse, goldigsilbern glitzernde Pünktchen. Während die Makulaherde kleiner geworden waren, sah man jetzt von 2 Aderhautentzündungsherden einen bläulichweissen, glänzenden Bindegewebsstrang in den Glaskörper ragen in Gestalt eines langen Stieles, der an seinem Ende einen goldgelben Körper barg. Das Gesichtsfeld war eingeschränkt, es bestand hochgradige Hemeralopie. Röntgenbilder liessen einen winzigen Splitter erkennen. Sideroskop und Riesenmagnet negativ.

Die bisher relativ kleine Kasuistik der Augenverletzungen durch Bienenstich kann Barczynski (241) durch eine interessante Beobachtung vermehren, deren Krankengeschichte in einigen für die Deutung der Giftwirkung bedeutsamen Punkten abweicht. Ein 18jähriger Mann war von einer Biene ins Auge gestochen worden. Nach 5 Tagen bei mässiger Ziliarinjektion maximale Pupillenerweiterung, der schmale, noch gerade sichtbare Irissaum schien der Hornhaut anzuliegen; schwerste diffuse parenchymatöse Hornhauttrübung, an deren dichtester Stelle der Stachel sitzt, der entfernt wird. Im Laufe mehrerer Wochen allmähliche Aufhellung der Hornhaut, bis plötzlich 1½ Monate nach der Verletzung erneut, diesmal unter viel schwereren Entzündungszeichen, eine schwere parenchymatöse Hornhauttrübung auftritt; jetzt findet sich in der Vorderkammer neben kleinem Hypopyon zentral der intakten Deszemet anliegend eine grosse Eiterflocke, die sich allmählich gleichsam durch die Hornhaut nach vorn hindurcharbeitet, bis nach 2 Wochen der Durchbruch erfolgt. Daraufhin rasche Besserung unter reichlicher Gefässbildung in der Hornhaut. Kurz darauf findet man nun im Kammerwinkel feine, erst gelbliche, tuberkelgrosse, später weisslichere, kleiner werdende Knötchen. Die Pupille blieb im ganzen Verlauf der Beobachtung maximal weit, die Linse klar, der Augendruck normal. — Ausgezeichnet ist der Fall durch die Geringfügigkeit seiner Giftwirkung, deren Ursache das Steckenbleiben des Stachels im Hornhautgewebe, deren Folge das späte Auftreten des „Ulcus internum" und das noch spätere Erscheinen der Irisknötchen war. Darauf, dass nur an einzelnen Stellen die Iris mit der Deszemet verwuchs, führt Barczynski das Ausbleiben der sonst häufig beobachteten sekundären Drucksteigerung zurück; vielleicht sei auch einem zeitweiligen, durch die Perforation des Ulkus geschaffenen Abfluss von Kammerwasser in das Hornhautparenchym ebenso wie dem frühzeitigen Weglassen des Atropins das Ausbleiben der Hypertonie zu verdanken. Am stärksten scheint demnach die Giftwirkung auf den Sphincter iridis zu wirken.

Ophthalmomyasis, die bekanntlich durch Dipterenlarven verursacht wird, kommt an dem Strande von Mexiko, Peru, Chile vor, ferner in Zentralasien, in einigen Teilen von Amerika und Afrika und sehr selten in Europa. Tycho (253) hat in Palästina 6 Fälle innerhalb 10 Jahre beobachtet. Der Augenbefund war mit Ausnahme eines durch Trachom komplizierten Falles folgender: Starke Lidschwellung, Ziliarinjektion, Chemosis und Blutungen der Bindehaut. Die Larve entstammt der Spezies: Rhinoestrus purpureus und oestrus ovis (identisch mit sarcophaga). In den Tropengegenden führt diese

Erkrankung mitunter zu Furunkeln und Abszessen der Lider, des Tränensackes und der Orbita. Die beobachteten Patienten waren im Alter von 8—43 Jahren. Es sind sämtliche Fälle von Ophthalmomyasis externa. Die Larve wurde mit Leichtigkeit entfernt. Karbe.

A. Bietti (242). Es handelt sich um ein 10jähriges Mädchen, welches sich an der Universitäts-Augenklinik zu Siena wegen einer schweren Krankheit des rechten Auges vorstellte. Die Krankheit hatte vor einem Monat angefangen und die Patientin gab an, sie hätte sich mit einem kleinen Holzstück in das Auge gestossen. Man beobachtete Blepharospasmus, Photophobie, starke Injektion der Konjunktiva, sowie eine tiefere dem Hornhautrand entlang. Die Hornhaut war gleichmässig getrübt. Auf der hinteren Hornhautfläche lagen grauweisse feine Präzipitate. Der Humor aqueus war ziemlich getrübt. In der Vorderkammer war ein 8 mm langes und 1 mm breites segmentiertes Gebilde, das bei den Bewegungen des Auges die gewöhnliche horizontale Lage änderte, um sich vertikal zu stellen. Das Gebilde lag meistens in dem unteren Teile der Vorderkammer. Die vordere Fläche der Iris war verschleiert, die Pupille war eng, sie reagierte aber noch auf Licht. Der Hintergrund war nicht zu durchleuchten. Die Tension war sehr erhöht. Wegen der Unruhe der Patientin war die Tonometrie nicht möglich. RHS = Handbewegung. Links nichts Abnormes. LHS = $^5/_5$. Dass es sich um eine Ophthalmomyosis handelte, war sehr leicht zu erkennen. Die Vorderkammer wurde unter Kokainanästhesie durch einen linearen vertikalen Schnitt temporal geöffnet und durch eine Pipette ausgesaugt. Eine weitere Untersuchung ergab, dass es sich um eine Larve von Hypoderma, wahrscheinlich um Hypoderma lineatum handelte. Nach ihrer Entfernung trat allmählich Besserung ein und nach 3 Wochen war der Visus bis zum $^1/_{10}$ gestiegen. Bietti hat nicht mehr die Gelegenheit gehabt, die Patientin wieder zu sehen. Bietti macht darauf aufmerksam, dass in der Literatur nur drei andere ähnliche Fälle vorliegen (Staelberg, Krautner, Ewetzky-Kennel) und dass es sich in zwei von diesen Fällen um Larven von Hypoderma bovis handelte. Ausser diesen 4 Fällen von Ophthalmomyosis interna anterior liegen in der Literatur noch 3 Fälle von Ophthalmomyosis interna posterior vor, bei welchen die Larve im hinteren Abschnitte des Auges lag (Hess, Schmidt zu Wellenberg, Behr). Auch bei zwei von diesen Fällen handelte es sich um Larven von Hypoderma. In drei von sämtlichen sieben Fällen von Ophthalmomyosis interna (ant. et post.) handelte es sich um Kinder, die nicht über 10 Jahre alt waren, ein Befund, der nicht für einen einfachen Zufall zu halten ist.

Verantwortlicher Redakteur für den Referatenteil: Prof Dr. K. Wessely in Würzburg.
Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz A.G., Würzburg

Regelmässiger Vierteljahresbericht

über die

Leistungen und Fortschritte der Augenheilkunde

erstattet von

H. Bootz-Würzburg, **E. Filbry**-Emmerich, **J. Horovitz**-Frankfurt a. M., **P. Junius**-Bonn, **H. Köllner**-Würzburg, **F. Krekeler**-Würzburg, **R. Kümmell**-Hamburg, **K. Liebrecht**-Heidelberg, **W. Löhlein**-Greifswald, **O. Müller**-Würzburg, **K. Schlippe**-Darmstadt, **R. Seefelder**-Innsbruck, **K. Wessely**-Würzburg

redigiert von **K. Wessely.**

Zweites und drittes Quartal 1923.

I. Allgemeine ophthalmologische Literatur.

(Bücher, Monographien, Historisches.)

Ref.: Wessely.

*254) **Baas, K.: Augenärztliches aus dem späteren deutschen Mittelalter.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. S. 84. 1923.

*255) **H. Erggelet: Gab es schon vor Helmholtz einen Augenspiegel?** Zeitschr. f. ophthalm. Optik. Bd. 11. H. 1 1923.

*256) **A. Fuchs: Atlas der Histopathologie des Auges.** Verlag F. Deuticke, Wien 1923.

*257) **R. Greeff: Der Beril des mittelhochdeutschen Dichters Albrecht. 1270.** Zeitschr. f. ophthalm. Optik. Bd. 11. H. 3. 1923.

*258) **J. Hirschberg: Aus jungen Tagen. (Erlebnisse und Erinnerungen I.)** W. Junk, Berlin 1923.

*259) **M. Klimmer: Technik und Methodik der Bakteriologie und Serologie.** Verlag J. Springer, Berlin 1923.

*260) **v. Kries: Allgemeine Sinnesphysiologie.** Verlag F. C. W. Vogel, Leipzig 1923.

*261) **J. N. Langley: Das autonome Nervensystem. 1. Teil. Übersetzt von E. Schilf.** Verlag J. Springer, Berlin 1922.

*262) **A. v. Pflugk: Noch eine alte deutsche Brillenmacherordnung.** Zeitschr. für ophthalm. Optik. Bd. 11. H. 2. 1923.

*263) **F. Plehn: J. Keplers Behandlung des Sehens.** Sonderdruck aus Zeitschr. f. ophthalm. Optik. Jahrg. VIII. H. 5. — Jahrg. IX. H. 6. J. Springer, Berlin 1921.

*264) **F. Pregl: Die quantitative organische Mikroanalyse.** 2. Aufl. Verlag J. Springer, Berlin 1921.

265) **M. v. Rohr: Auswahl aus der Behandlung des Horopters bei Fr. Aguilontius um 1613.** Zeitschr. f. ophthalm. Optik. Bd. 11. H. 2. 1923

*266) **M. v. Rohr: J. Keplers Grundlagen der geometrischen Optik (im Anschluss an die Optik des Witelo).** Übersetzt von F. Plehn. Akadem. Verlagsgesellsch. Leipzig 1922.

*267) **K. Stejskal: Grundlagen der Osmotherapie.** Mit Anhang der intravenösen Injektion von F. Eckhart. J. Safàr, Wien 1922.

*268) **F. Stocker: Über Augenerkrankungen als Folge pathologischer Zustände der Nase und deren Nebenhöhlen.** Verlag E. Bircher, Bern 1922.

*269) **W. Wien: Goethe und die Physik.** Vortrag gehalten in der Münchener Universität am 9. Mai 1923. Verlag J. B. Barth, Leipzig 1923.

Es fehlte bisher an einem Atlas der pathologischen Anatomie des Auges mit farbigen, der heutigen Technik entsprechenden Abbildungen. Der Atlas der Histopathologie des Auges von A. Fuchs (256) wird daher im Kreise der praktischen Augenärzte, auf deren Bedürfnisse er besonders zugeschnitten ist, mit grosser Freude und aufrichtigem Dank begrüsst werden. In der Tat sind die Reproduktionen der 44 Tafeln des Atlas ganz ausgezeichnete und der kurze Text gibt treffende Beschreibungen mit Anlehnung an die wichtigsten klinischen Daten der jeweiligen Krankengeschichten. Die Auswahl beschränkt sich auf möglichst typische Fälle, so dass gerade der Anfänger, der sich noch nicht mit der pathologischen Anatomie des Auges befasst hat, das Buch mit besonderem Erfolg benutzen kann. Die Entstehung aus den vielbesuchten Kursen, die an der Wiener Klinik gehalten wurden, gibt dem Werk sein charakteristisches Gepräge und verbürgt ihm als Dokument aus der Schule des Meisters der Histopathologie des Auges, Ernst Fuchs, der dem Buche seines Sohnes auch ein Geleitwort voraussendet, allein schon weiteste Verbreitung. Wohl aus didaktischen Gründen ist bei Herstellung der Präparate fast ausschliesslich von der Hämalaun-Eosin-Färbung Gebrauch gemacht worden, was vielleicht bei flüchtiger Betrachtung den Eindruck einer gewissen Monotonie aufkommen und manche Befunde auch nicht so klar hervortreten lässt, wie bei den jeweils für sie charakteristischen sonstigen Färbemethoden. Dafür ist aber die Nachausführung der Präparate und der Vergleich dem Anfänger erleichtert und die vortreffliche Zeichnung, sowie die hervorragende Güte der Reproduktion wiegen bei genauem Studium der Abbildungen diesen kleinen scheinbaren Mangel voll auf. So ist es gewiss, dass der Atlas zur immer weiteren Verbreitung der für das klinische Verständnis so wichtigen Pflege der pathologischen Anatomie des Auges beitragen wird.

Wenn ein Physiologe von dem Range wie J. v. Kries (260), der zwar vorwiegend auf dem Gebiete der physiologischen Optik daneben aber auch in fast allen anderen Zweigen der Sinnesphysiologie produktiv tätig gewesen ist, es unternimmt, die allgemeinen, das sinnesphysiologische Geschehen beherrschenden Gesetze einschliesslich der psychologischen Vorgänge darzustellen, so darf er das lebhafteste Interesse für sich in Anspruch nehmen. Um so mehr, da ihm seine streng logisch-erkenntnistheoretische Richtung eine ganz besondere Stellung in der heutigen Physiologie anweist, in der er sich bewusst an Helmholtz und mit diesem an Kantsche Denkweise anlehnt. Sein so-

eben erschienenes Buch „Allgemeine Sinnesphysiologie" wird daher über den Kreis der Physiologen und Psychologen hinaus erwartungsvolle Aufnahme finden. Wenn diese Erwartungen nicht überall erfüllt werden konnten, so liegt das an den Unvollkommenheiten, die heute noch weite Gebiete der Psychophysik charakterisieren. Diese Unvollkommenheiten treten in der Darstellung des Verfassers allerdings vielleicht allzusehr in den Vordergrund, entsprechend seiner Eigenart, mit grösster Sorgfalt das Gesagte kritisch einzuschränken. Die grosse Linie geht darüber leicht verloren, sowie der Ausblick auf den weiterhin von der Forschung einzuschlagenden Weg. Um so mehr regt der kritische Zug zum Nachdenken an und diese didaktische Richtung des Buches, das schon im Plane eine ganz hervorragende Leistung darstellt, dürfte auch eine der wesentlichsten Aufgaben sein, die sich sein Verfasser mit ihm gestellt hat.

W. Wien (269) der bekannte Münchener Physiker und Nobelpreisträger, behandelt in einem Vortrag Goethes Stellung zur Physik. Von so verschiedenen Seiten auch schon die naturwissenschaftlichen Leistungen Goethes und unter diesen seine Farbenlehre beleuchtet worden sind, so werden die Ausführungen eines der ersten Vertreter der theoretischen Physik der Gegenwart doch besonderes Interesse für sich in Anspruch nehmen dürfen. Sie gehen natürlich mit Goethes Ablehnung des Experiments und seinem Widerspruch gegen die mathematische Denkweise scharf ins Gericht. Die Physik muss seine Arbeitsweise ablehnen und kann von ihr nichts lernen. Wo es sich aber um die Beziehungen zu anderen Wissenschaften und zur Gesamtheit der Kultur und des Lebens handelt, da darf anerkannt werden, dass Goethe auch auf diesem ihm eigentlich fremden Gebiete tiefste Gedanken ausgesprochen hat.

Bei der immer grösseren Bedeutung, die die quantitative organische Mikroanalyse in allen Zweigen der Medizin gewinnt und bei der zunehmenden Verbreitung der mikroanalytischen Methoden ist es ausserordentlich zu begrüssen, dass das treffliche Buch von Pregl (264), dem Schöpfer der wichtigsten technischen Grundlagen auf diesem Gebiete, in zweiter erweiterter Auflage vorliegt. Nicht nur derjenige, der selbst mikrochemisch arbeitet und für den das Buch schon seit seiner ersten Auflage ein unentbehrlicher Ratgeber geworden ist, sondern auch alle, die sich mehr theoretisch über dieses neu erschlossene Gebiet der analytischen Technik informieren wollen, werden dem Autor für die Neubearbeitung dankbar sein.

Eine ausgezeichnete Anleitung für das praktische Arbeiten auf allen Gebieten der Bakteriologie und Serologie stellt Klimmers (259) Technik und Methodik der Bakteriologie und Serologie dar. Da der Verfasser als Direktor des Hygienischen Instituts der tierärztlichen Hochschule in Dresden wirkt, sind auch die Untersuchungsmethoden für tierisches Material eingehend mit berücksichtigt. In erster Linie wendet sich aber das Buch an den bakteriologisch arbeitenden Arzt und ist in seiner Übersichtlichkeit und Klarheit, unterstützt durch ein detailliertes Sachregister, ein Nachschlagewerk, das in allen einschlägigen Fragen schnellste Orientierung gestattet.

Plehns (263) Übersetzungen der Keplerschen Optik sind in Form eines Sammeldruckes aus der Zeitschrift für ophthalmologische Optik und als Heft von Ostwalds Klassikern der exakten Wissenschaften erschienen. Ersterer enthält das den Ophthalmologen besonders interessierende Kapitel über den Sehvorgang, während letzteres die Grundlage der geometrischen

Optik (Kapitel I—IV der Paralipomena zur Optik des Witelo) enthält. M. v. Rohr (266) hat der für das Studium der Geschichte der Optik so dankenswerten deutschen Wiedergabe der wichtigsten Abschnitte der Keplerschen Optik ein Geleitwort vorausgeschickt. Zu einer Gesamtausgabe ist es leider nicht gekommen.

F. Stocker (268) behandelt in einer Monographie die durch pathologische Zustände der Nase und deren Nebenhöhlen bedingten Augenerkrankungen. Ein allgemeiner Teil gibt in gedrängtester Form einen Überblick über die Entwicklung und den gegenwärtigen Stand dieses Gebietes, woran sich dann die Darstellung von 8 besonders bemerkenswerten bzw. eindeutigen Fällen aus dem reichen Material der Berner Universitäts-Augenklinik und der Privatpraxis von Prof. Siegrist anschliesst. Ein Vorwort des letzteren wird der kleinen Schrift, die dem so viel bearbeiteten Gebiete manche besonderen Seiten abzugewinnen weiss, Beachtung verschaffen.

Von Langleys (261) Abriss über das autonome Nervensystem liegt der erste Teil in Übersetzung von E. Schilf vor. Obwohl eine Würdigung des kleinen Werkes erst nach Erscheinen des zweiten Teiles erfolgen kann, soll doch auf diese Monographie hingewiesen werden, ist doch Langley an der Erforschung des autonomen Nervensystems in hervorragender Weise beteiligt gewesen. Seine Ausführungen über Anatomie, Physiologie und Pharmakologie des sympathischen und parasympathischen Systems werden daher auch, sofern sie vorerst noch unvollständig erscheinen, von jedem auf dem Gebiete Arbeitenden eingesehen werden müssen.

Mit Osmotherapie bezeichnet Stejskal (267) die Methode der Behandlung mittels hypertonischer intravenöser Injektionen, speziell von Traubenzucker- und Kochsalzlösungen. Obwohl das Ziel die praktische Verwertung der resorptionsfördernden, diuretischen, sedativen usw. Wirkung der Injektionen am Krankenbett ist, so liegt doch der Hauptnachdruck in seinem Buche auf den theoretischen Erörterungen und gerade diese werden uns Ophthalmologen am meisten interessieren, denn es ist äusserst lehrreich, an der Hand einer umfassenden Darstellung aus der Feder eines Autors, der sich so eingehend mit den einschlägigen Problemen befasst hat, zu verfolgen, wie vieles von dem, was man über die Einwirkungen der endovenösen Einfuhr hypertonischer Lösungen auf das Blut, die Lymphe und die Gewebe weiss, noch widerspruchsvoll ist, und wie schwer es ist, zu einer einheitlichen Deutung der sich abspielenden Prozesse zu gelangen. Wer an den Fragen der Beeinflussung des Glaukoms oder der Netzhautablösung durch hypertonische endovenöse Injektionen Anteil nimmt, sei daher auf die auf alle Fälle höchst reizvollen Erörterungen des Wiener Autors hingewiesen.

„Aus jungen Tagen“ betitelt Hirschberg (258) den ersten Teil seiner Lebenserinnerungen, die er schon im Jahre 1911 niedergeschrieben, aber erst jetzt, nochmals überarbeitet, der Öffentlichkeit übergeben hat. Wir verfolgen seinen Lebensgang vom Elternhaus und der Schule durch das Studium bis zum Eintritt in die Graefesche Klinik. Viele interessante Einzelheiten über seine Lehrer Reichert und Du Bois-Reymond, über R. Virchow, bei dem er Famulus war, und über A. v. Graefe, den er zuerst anlässlich seiner Tätigkeit am Cholera-Lazarett kennen lernte, enthält die kleine Schrift. Dass sie bei der Eigenart von Hirschbergs Schreibweise ihren besonderen Reiz hat, braucht kaum hervorgehoben zu werden. Alle

Freunde des Achtzigjährigen werden wünschen, dass er ihnen die Freude einer Fortführung seiner Erinnerungen bereite.

Erggelet (255) erörtert die angebliche Erfindung eines Augenspiegels vor Helmholtz durch den Optiker Dahlfues in Bremen im Jahre 1844. Er bildet die wichtigsten Teile des Briefes und die Zeichnung, welche uns heute allein noch Kunde von dem „Ommatotyposkop" geben, ab und setzt den Leser dadurch in den Stand, sich selbst davon zu überzeugen, dass es sich bei dem apokryphen Instrument nicht um einen Augenspiegel gehandelt haben kann, sondern dass es sich bei dem angeblich von Dahlfues gesehenen Gefässbaum vermutlich um entoptische Beobachtung des Linsensterns gehandelt haben dürfte.

Greeff (257) berichtet, dass sich in dem „jüngeren Titurel" des Dichters Albrecht aus dem Jahre 1270 der Vers findet: „Wie der Beril die Schrift vergrössert, so gleicht dein Herz dem" usw. Aus diesem Vergleich ist zu schliessen, dass man damals die vergrössernde Wirkung von konvex geschliffenen Bergkristallen oder dergleichen bereits gekannt hat.

Baas (254) hat sich bemüht, alles zu sammeln, was über Augenärzte aus dem späteren deutschen Mittelalter aufzufinden war. Er fand in der Zeit von Mitte des 14. bis Mitte des 16. Jahrhunderts die Namen von 27 „Augenärzten", von denen einige wandernde Starstecher, die Mehrzahl ansässige zuverlässige Leute waren. Auch scheint danach, dass es vorwiegend die Wundärzte der Zeit waren, in deren Reihen diejenigen waren, welche die Augenheilkunde ausübten.

II. Beziehungen zu Allgemeinleiden (einschl. Vergiftungen).

Ref.: Krekeler.

*270) **Abelsdorff: Ein weiterer Fall von Optochinamblyopie mit chorioretinalen Degenerationsherden.** Deutsche med. Wochenschr. 1923. S. 792.

*271) **Alajmo: Un caso di cheratite parenchimatosa in corso di nefrite glomerulare. (Ein Fall von Keratitis parenchymatosa im Verlauf von glomerulärer Nephritis).** Bollettino d'oculistica. 1923. H. 1.

*272) **Backhaus, Maria: Beobachtungen mit der Enzephalographie zur Differentialdiagnose eines Hydrocephalus internus gegenüber Metastase nach intraokularem Tumor.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 330. 1923.

*273) **Bittorf (Breslau): Über pulsatorische Verdunkelung beider Gesichtsfelder bei Aorteninsuffizienz.** Vortrag in d. Vereinigung d. Augenärzte Schlesiens und Posens. Breslau 4. III. 1923.

*274) **Cameron, W. G.: Clinical Aspects in Eye Symptoms in Encephalitis Lethargica.** Americ. Journal of Ophthalm. Bd. S. S. 289. 1923.

*275) **Cords: Katarakt bei Tetanie.** Wissenschaftl. mediz. Gesellsch. Köln, Sitz. v. 4. Mai 1923.

*276) **Cummins: Hyperplasia of the hypophysis cerebri?** (The Brit. Journ. of Ophthalm. 1923. H. 5).

*277) **Favoloro: Contributo clinico allo studio dei postumi oculari gravi nell' encephalite lethargica. (Klinischer Beitrag zum Studium der schweren Form der Nachkrankheiten an den Augen bei Encephalitis lethargica.)** Bolletino d'oculistica 1922. H. 8/9.

*278) **Fernando, A. S.: The Eye in Beri-Beri.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 365. 1923.

*279) **Fink: Augenstörungen im Gestationsprozess.** Vortrag im Verein f. wissenschaft. Heilkunde Königsberg am 7. Mai 1923.

*280) **Franklin, W. S. and Cordes, F. C.: Lupus vulgaris with Ocular Extension.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1923. Bd. 6. S. 573.

*281) **Gaudissart: Les fantaisiès dè l' amblyopie hystérique.** Annales d'oculistique Bd. 160. H. 5. S. 380. (Phantastische Angaben bei histerischer Amblyopie.)

*282) **Goss, Harold: Effect of Blood Transfusion on the Retinitis of Pernicious Anemia.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1923 Bd. 6. S. 661.

*283) **Grafe, E.: Über Netzhautveränderungen bei Diabetes.** Klin. Wochenschr. Nr. 27. S. 1216. 1923.

*284) **Haisst: Über Augenerscheinungen bei Encephalitis lethargica.** Vereinigung Württemb. Augenärzte Tübingen 10. Juni 1923.

*285) **v. Horvath, Bela: Kataraktbildung nach Influenza.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 521. 1923.

*286) **Jendralski: Die Entzündung des Sehnerven bei Myelitis acuta.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. Bd. 71. S. 19.

*287) **Joel: Juveniler Arcus senilis bei Cholestearinämie.** Vortrag in d. Berlin. augenärztl. Gesellsch. am 22. Februar 1923.

*288) **Lenz, G.: Vollständige Schnittserien von Hypophysentumoren.** Vortrag in d. Vereinig. d. Augenärzte Schlesiens u. Posens am 4. März 1923 zu Breslau.

*289) **Löhlein: Gesichtsfeldstörungen in der Gravidität.** Med. Verein Greifswald. Sitz. am 20. Juli 1923.

*290) **Morax et Lagrange: Stase papillaire bilatérale par tumeur de l'aqueduc de Sylvius. Hémorrhagie extra-duremérienne après ponction lombaire.** Annales d'oculistique Bd. 160. H. 6. S. 445. (Doppelseitige Stauungspapille durch Tumor des Aquaeductus Sylvii. Extradurale Blutung nach Lumbalpunktion.)

*291) **Sattler, C. H.: Beiträge zum klinischen Bild der Tabak-Alkohol-amblyopie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 433. 1923.

*292) **Sattler, C. H.: Bromural und Adalinvergiftung des Auges.** Verein d. Augenärzte für Ost- u. Westpreussen. Königsberg 5. November 1922.

*293) **Sattler, C. H.: Über die Ursachen der Zunahme der Tabak-Alkohol-amblyopien nach dem Kriege.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 318. 1923.

*294) **Schall, E.: Beitrag zur Ätiologie der Uveo-Parotitis subchronica.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 350. 1923. (S. Ref. Nr. 750.)

*295) **Schmitt, W.: Passagere Blindheit bei Keuchhusten.** Klin. Wochenschr Nr. 30. S. 1413. 1923.

*296) **Schwarzkopf: Neue Aussichten bei Intoxikationsamblyopie.** Verein d. Augenärzte f. Ost- u. Westpreussen. Königsberg 5. November 1922.

*297) **Segi, M.: Über Netzhautblutungen durch Morbus maculosus Werlhofii.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 53. 1923.

*298) **Twelmeyer, O.: Metastatische Ophthalmie.** Vortrag in der Vereinig. d. Augenärzte Schlesiens und Posens. Breslau 4. März 1923.

*299) **Derselbe: Ein Fall von Pseudosklerose mit Fleischer'schem Hornhautring.** Vortrag in d. Vereinig. d. Augenärzte Schlesiens u. Posens. Breslau am 4. März 1923.

*300) **Uhthoff, W.: Über Sehnervenveränderungen bei Arteriosklerose.** Vortrag in d. Vereinig. d. Augenärzte Schlesiens u. Posens. Breslau am 4. März 1923.

*301) **Derselbe: Seltener Fall von Sehstörung nach Blutverlust.** Vortrag in d. Vereinig- der Augenärzte Schlesiens u. Posens. Breslau am 4. März 1923.

*302) **Wissmann: Über Retinitis gravidarum.** Ärztl. Bezirksverein Erlangen. Sitz. vom 17. Juli 1923.

*303) **Zondek, B.: Nieren und Schwangerschaft.** Klin. Wochenschr. Nr. 41. S. 1869. 1923.

Haisst (284) berichtet über Augenerscheinungen bei Encephalitis lethargica. Unter 5 Fällen bestand dreimal Somnolenz je mit Ptosis. In allen 5 Fällen war Doppelsehen als Frühsymptom vorhanden. Dreimal bestand noch Abduzensparese, dreimal Akkommodationsstörung; als Restsymptom einmal Anisokorie und träge Pupillenreaktion, einmal mit Akkommodationsstörung, in einem sehr schweren Falle bestand einseitige absolute Pupillenstarre. Die Akkommodationsstörungen überdauerten die Augenmuskellähmungen. In einem weiteren Falle, bei dem es sich wahrscheinlich auch um Encephalitis lethargica handelt, bei dem jedenfalls Lues auszuschliessen ist, besteht echte reflektorische Pupillenstarre.

Cords (275) stellt einen Fall von Katarakt bei Tetanie vor. Bei einem 18jährigen Manne zeigten sich seit einer Grippe im Jahre 1921, die sich im Januar wiederholte, ausgesprochene tetanische Symptome an Händen und Beinen. Dabei Hypogenitalismus mit deutlicher Veränderung der Psyche. Ende Januar 1923 spinnwebeartige Trübung der hinteren Cortex bei Herabsetzung des Visus auf $^5/_{10}$ bds. Sehr baldiges Weiterschreiten der Trübung auf die vordere Rinde unter Umgehung des Kernes. Rapide Abnahme der Sehschärfe auf $^1/_{16}$ rechts, Fingerzählen links. Bei der Extraktion erwies sich der Star als sehr weich. Diese Starform, sowie der Hypogenitalismus sprechen mehr für eine myotonische Dystrophie, doch kommen Übergänge zur tetanischen vor. Beide Formen sind wahrscheinlich auf Epithelkörperchenausfall zurückzuführen, bei dem es zum Auftreten von Guanidin im Blut kommt. Unter Berücksichtigung der von Hippelschen Experimente, bei denen durch Cholininjektion bei trächtigen Kaninchen in der Deszendenz Katarakt erzielt wurde, scheint hier die Möglichkeit vorzuliegen, dem Wesen der Kataraktentstehung näher zu kommen.

Favoloro (277) veröffentlicht 2 Fälle von Encephalitis lethargica mit Spätsymptomen an den Augen. In beiden Fällen (bei einer 25jährigen und 35jährigen Patientin) trat nach Ausbruch der Krankheit Strabismus convergens, Abduzensparese und doppelseitige Neuritis mit starker konzentrischer Einschränkung des Gesichtsfeldes und erheblicher Visusabnahme auf. Der Strabismus verschwand in kurzer Zeit wieder, die Neuritis führte jedoch, obwohl sie in einem Fall nur wenig ausgeprägt war, zu hochgradigen, atrophischen Veränderungen der Papille und Abnahme der Sehschärfe bis auf Erkennen von Fingern in 4 m resp. $^1/_2$ m. Bemerkenswert ist, dass in einem Fall mit Gravidität die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft (im 3. Monat) keine Besserung, sondern eher eine Verschlechterung des Krankheitsbildes hervorrief. Gleichzeitig mit der konzentrischen Einschränkung stellten sich Störungen des Farbensinns ein. Schliesslich wurde nur noch Blau erkannt. Verf. unterscheidet zwei Formen der Fundusveränderungen bei Encephalitis lethargica: Eine leichte Form, charakterisiert durch das Auftreten einer transitorischen benignen Neuritis nervi optici, wahrscheinlich hervorgerufen durch eine Propagation der Toxine durch das Liquor in die

Optikusscheiden; und eine schwere Form der Neuritis durch Lokalisation des Virus selbst in den retrobulbären Teil des Optikus, welche zu einer Kompression der Zentralarterie durch entzündliche Exsudate führt und somit zu den bleibenden Folgen der Atrophie. Die leichte Form der Neuritis ist die weitaus häufigste, somit wären die beiden Fälle zu der seltenen prognostisch ungünstigen Form der retrobulbären Neuritis zu rechnen. Frey.

Über klinische Augensymptome bei Encephalitis lethargica berichtet Cameron (274). Die Epidemie von Encephalitis lethargica, die 1919 und 1920 in Amerika zum Ausbruche kam, gab reichlich Gelegenheit, die Symptome dieses Krankheitsbildes zu studieren. Es werden die Krankheitsgeschichten von 10 Fällen angeführt, deren Ergebnis in folgendem zusammengefasst wird: Bei Enzephalitis kann jeder Hirnnerv befallen werden. Die Affektion kann unter dem Bilde einer Neuritis oder Lähmung verlaufen. Der Okulomotorius ist am allermeisten befallen. Minderung der Akkommodationsfähigkeit ist eins von den ersten Symptomen, das auch am längsten anhält. Neuroretinitis wird in der Hälfte der Fälle gefunden.

Gaudissart (281) berichtet über 2 Fälle von hysterischer Amblyopie mit seltenen Symptomen. Im einen Fall handelt es sich um eine 29jährige Patientin, die seit einer Woche rasche Abnahme des Sehvermögens beobachtet. Es besteht starke Lichtscheu, die Pupillen reagieren etwas träger, das Gesichtsfeld für weiss ist konzentrisch unregelmässig eingeengt, für alle Farben auf höchstens 10 Grad. Der Konjunktivalreflex fehlt. Die übrige Augen- und Allgemeinuntersuchung ergibt normale Verhältnisse. Im Laufe von einigen Monaten Besserung des Sehvermögens bis zu 1,0. Auffallend ist, dass monokular bedeutend weniger gelesen wird als binokular und dass bei Emmetropie mit — 2,5 Dsph. für die Ferne 1,0 gelesen wird, ohne Glas dagegen und sogar mit + 3,0 Dsph. kein Nahvisus zu erzielen ist. Nach einigen weiteren Monaten sind alle pathologischen Erscheinungen geschwunden. Die zweite Patientin, 22 Jahre alt, merkt seit 2 Monaten Verringerung des Sehvermögens. Auch bei ihr besteht Lichtscheu, ausserdem starkes Tränen, Gesichtsfeld wie oben, desgleichen zentrales Farbenskotom. Verlauf ähnlich wie im ersten Fall. Merget.

Über Enzephalographie zur Differenzialdiagnose eines Hydrozephalus internus gegenüber Metastase nach intraokularem Tumor berichtet Backhaus (272) an Hand eines beobachteten Falles. Es handelt sich um einen $5^1/_2$ jährigen Patienten, bei dem wegen eines rasch wachsenden Tumors vor $1^1/_2$ Jahren das linke Auge enukleiert wurde. Die Diagnose Gliom oder Sarkom wurde nicht sicher gestellt. Jetzt trat zunehmend Abnahme des Visus am einzigen rechten Auge auf, auch liess das psychische Verhalten auf einen Prozess im Gehirn schliessen und es stand die Differenzialdiagnose ob Hydrozephalus oder Metastase offen. Es wurde genau nach Vorschrift Bingels die lumbale Lufteinblasung ausgeführt, die in diesem Falle die Diagnose eines Hydrocephalus internus sicherstellte. Es wird darauf hingewiesen, welch grosse Dienste die intralumbale Lufteinblasung zur Sicherstellung mancher retrobulbärer Prozesse leisten kann.

Eine Hyperplasie der Hypophyse diagnostizierte Cummius (276) bei einer 33 jährigen unverheirateten Patientin, die seit 1 Jahr wegen Amenorrhoe bei einem etwas infantilen Uterus und beginnender Adipositas genitalis mit allgemeiner Mattigkeit in gynäkologischer Behandlung stand. Im Januar 1922 sank die Sehschärfe rechts auf $^1/_{60}$ und links auf $^6/_{18}$. Bitemporale Hemi-

anopsie und Hyperämie der Papillen wurden zugleich festgestellt. Röntgenologisch konnte kein pathologischer Befund in der Gegend der Sella turcica erhoben werden. Im Zusammenhang mit dem Allgemeinzustand nahm der Verfasser eine Hyperplasie der Hypophyse und dementsprechend eine Dysfunktion der Schilddrüse an. Der Erfolg nach längerer Verabreichung von Thyreoidin bestätigte ihn in seiner Auffassung. Die Sehschärfe betrug beiderseits nach 1/2 Jahr 6/6 mit normalem Gesichtsfeld bei gutem Allgemeinbefinden. Karbe.

Morax und Lagrange (290) berichten über einen Fall von doppelseitiger Stauungspapille durch sehr langsam entstandenen Tumor des Aquaeductus Sylvii bei einer 34 jährigen Frau, die im Anschluss an eine Lumbalpunktion von 5 ccm Liquor — ausser leichter Drucksteigerung und unbedeutender Zellvermehrung kein pathologischer Befund — infolge einer extraduralen Blutung zum Exitus kam. Die Autopsie ergab ausser einem handgrossen Hämatom über dem linken Frontallappen in dem auf 5—6 mm erweiterten und ausgefüllten Aquaeductus Sylvii einen rosafarbenen Tumor, der in der Höhe der vorderen Hälfte der Lamina quadrigemina frei endigte und sich bis in den vierten Ventrikel herab erstreckte. Die Ventrikelseiten- und -hinterhörner waren stark erweitert. Verfasser schliessen daran Betrachtungen über die Beziehungen zwischen der Gefässruptur und dem Arteriendruck und über die Pathogenese der Ventrikelerweiterungen. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein gefässreiches Neurocytom epithelialer Natur. Merget.

Lenz (288) demonstriert vollständige Schnittserien von Hypophysentumoren. In einem Falle fand sich ausser Gesichtsfeldausfällen an Hintergrund und Nerven kein pathologischer Befund. Der Tumor wurde durch Herunterklappen der Nase in Angriff genommen, doch musste wegen starker profuser Blutung die Operation abgebrochen werden. Nach einigen Stunden Exitus. Wie die Serie zeigte, wurde nur ein kleiner nasaler Teil des Tumors entfernt, der Tumor selbst war sehr gross und füllte das ganze Vorderhirn aus, so dass eine völlige Entfernung des Tumors unmöglich gewesen wäre. In zwei anderen analogen Sektionsfällen wurde der eine nach vorausgegangener Bestrahlung von der Nase aus operiert, der andere wegen nachgewiesener Lues nur spezifisch behandelt. Beide kamen ad exitum. Das wesentliche aller drei Fälle lag darin, dass der Tumor ganz ausserordentlich viel grösser war, als nach den klinischen Symptomen angenommen werden konnte. Die Bestrahlung brachte bei dem einen Falle keine Besserung, eher eine Verschlechterung. Aus diesem Grunde kann der Verf. dem vielfach bestehenden Optimismus in der Behandlung der Hypophysentumoren nicht zustimmen. Bei dem in Serie geschnittenen Fall war das Chiasma schwer destruiert, die Reste der optischen Bahn waren stark verlagert. Es kann daher bei einer Operation ein noch restierendes Sehbündel sehr leicht lädiert werden. Eine Operation ist daher nur im frühesten Stadium zu empfehlen, wenn nach dem Gesichtsfeld noch eine einigermassen ungestörte Lokalisation angenommen werden kann.

Einen klinischen und anatomischen Beitrag zur Frage der Entzündung des Sehnerven bei Myelitis acuta bringt Jendralsky (286) in Gestalt von zwei selbstbeobachteten Fällen. Im ersten Falle spricht Verfasser von einer eitrigen Entzündung des Sehnerven entsprechend der eitrigen Myelitis. Die ophthalmologischen Erscheinungen schlossen sich an einen paranephritischen

Abszess an, mit ausserordentlich raschem Zerfall der Funktionen und mit entzündlicher Reaktion des orbitalen Gewebes auf der rechten Seite. Beiderseits bestand Neuritis optica, rechts mit Netzhautblutungen und Amaurose. Die Sektion ergab herdförmige Anordnung des Krankheitsprozesses besonders im linken Sehnerven, schwerste entzündliche Veränderungen der Zentralgefässe und ihrer Umgebung im rechten Optikus. Dieser Befund, verbunden mit dem vorangegangenen eitrigen Prozess um die rechte Niere, begründen wohl die Annahme der septischen Genese der Sehnervenerkrankung, die sich Verfasser als septisch thrombotische vorstellt. Im zweiten Falle schlossen sich die Erscheinungen an eine frühere Lungenaffektion an. Beiderseits Amaurose, am Schluss leichte Neuritis optica. Das anatomische Bild des erkrankten Rückenmarks, Meningomyelitis mit vorzugsweiser Beteiligung der weissen Substanz, glich ganz dem der Sehnerven. Mit Rücksicht auf die Art der Veränderungen und ihre Ausbreitung im Sehnerven und im Rückenmark, die Art der allgemeinen Veränderungen im Zentralnervensystem nimmt Autor in einem auf dem Blutwege sich ausbreitenden und von da zur Wirkung kommenden Toxin die ursächliche Schädigung an. Beide Fälle bestätigen die Feststellungen Elschnigs, dass Optikus und Rückenmarksaffektion den gleichen klinischen Charakter und anatomischen Befund zeigen und seine Annahme, dass beide auf die gleiche Ursache zurückgeführt werden müssen. Bezüglich der Art, wie die Schädigung der Nervenfasern im Optikus zustande kommt, spricht sich Jendralsky dahin aus, dass der Nervenfasernzerfall bei genügender Virulenz der ursächlichen Schädlichkeit durch diese selbst verursacht wird, mit Verbreitung derselben auf dem Blutwege, wobei das Gewebe der Septen immer zuerst und entsprechend seiner Fähigkeit, rascher mit Hyperämie der Gefässe, Ödem, Zellvermehrung zu reagieren, wohl auch zunächst auffallendere Veränderungen zeigt. Wittig.

In einem Vortrage über Sehnervenschädigungen bei Arteriosklerose weist Uhthoff (300) darauf hin, dass es abgesehen von den bekannten Druckschädigungen des Optikusstammes durch die erkrankte Carotis int. resp. die Arteria ophth. gelegentlich zu entzündlichen Veränderungen im Bereiche des Sehnerven und auch der Papille mit sekundärer Sehnervenatrophie kommt. Die Fälle sind selten. Uhthoff hat drei solcher Fälle beobachtet, bei denen zweimal der Prozess doppelseitig mit Erkrankung beider Optici nacheinander in Zwischenräumen von einigen Wochen und einmal einseitig auftrat, eigentümlich war an den Fällen ein schneller Ablauf der entzündlichen neuritischen Erscheinungen und der rapide Eintritt des Bildes der einfachen, scharf begrenzten Atrophie. Die Augen erblindeten nicht ganz, zeigten aber ausgedehnte Gesichtsfelddefekte, die dann stationär blieben. Sehr auffallend war nach Ablauf der entzündlichen Prozesse die hochgradige Veränderung der Gefässe. Andere Ursachen als Arteriosklerose konnten nicht nachgewiesen werden.

Bei der pulsatorischen Verdunkelung beider Gesichtsfelder bei Aorteninsuffizienz, die Bittorf (273) beschreibt, handelt es sich offenbar um eine seltene Erscheinung. Bei einem 65 jährigen Patienten zeigten sich trotz wiederholter antiluetischer Behandlung seit 10 Jahren Herzbeschwerden infolge einer schweren Aortitis luetica mit leichter Insuffizienz der Aortenklappen, hochgradiger Hypertrophie und Dilatation, Schrumpfniere und Blutdrucksteigerung bis 210 mm, auffallend starker Pulsation aller peripheren Gefässe. Der Patient klagt über „sichtbaren Puls“ in den Augen, er ver-

stand darunter eine rhythmische Verdunkelung des Gesichtsfeldes, besonders beim Fixieren heller Flächen und Gegenstände, bei jeder Systole (im Vergleich mit Spitzenstoss und Puls) wurde das Gesichtsfeld dunkler. Das Symptom war bei längerer Beobachtung dauernd vorhanden, doch schwankte die Stärke. Augenhintergrund o. B. Die Doppelseitigkeit weist darauf hin, dass wohl durch die starke pulsatorische Volumen- oder Druckschwankung Sehnerven oder Netzhaut gedrückt, bzw. beeinträchtigt werden.

Twelmeyer (298) beschreibt einen Fall von Pseudosklerose mit Fleischerschem Hornhautring. Ein junger Mann aus gesunder Familie erlitt eine Stichverletzung unter dem rechten Rippenbogen. Daraufhin ist die Sprache schlechter geworden, der Gang unsicher. Es entwickelte sich eine Geschwulst in der linken Bauchseite. Allgemeinbefund: Gesichtszüge starr, ohne Mimik, Zwangslachen, Sprache langsam, monoton, skandierend. Obere Extremität zeigt grobschlägiges Zittern bei Bewegungen, besonders rechts, sonst keine Rigidität oder Spasmen, Gang schwerfällig und stampfend. Übriges Nervensystem o. B. Leber vergrössert und hart, zeitweise etwas Urobilinogen und Urobilin im Urin. Milz vergrössert und hart, Leukopenie und Thrombopenie. An den Augen beiderseits typischer Fleischerscher Hornhautring von 2 mm Breite, im Lidspaltenbereiche etwas verschmälert, sonst völlig normaler Befund (keine Katarakt, keine Hemeralopie). Die spektroskopische Untersuchung an der Spaltlampe mit dem Hornhautmikroskop ergab keinen Absorptionsstreifen.

Joel (288) stellte zwei Brüder mit juvenilem Arcus senilis bei starker Cholestearinämie vor, im Blut ein Gehalt an Cholestearin von 220 und 250 mg % (gegen 120—140 normal). Ausser dem Arcus findet man klinisch oft Cholelithiasis, Arteriosklerose und Atheromatose. Diese Erscheinungen fehlen bei den vorgestellten Brüdern. In einem dritten Falle von jugendlichem Arcus und Xanthelasma fand sich sogar ein Cholestearingehalt von 330 mg %. Bei Kaninchen hat man durch Cholestearinfütterung Arcus senilis corneae und Atheromatose der Aorta erzielt. Bei Unterbrechung der Fütterung verschwindet der Greisenbogen.

Grafe (283) fand bei der Untersuchung von 700 Diabetikern 90 Fälle von Netzhautveränderungen in allen Stadien. Es wird auf die auffallende Ähnlichkeit der feinsten Veränderungen mit den Netzhautprozessen bei der essentiellen Hypertonie hingewiesen. Die schweren Formen der Retinitis bei Diabetes hingegen gehen so fliessend in das Bild der Retinitis albuminurica über, dass es nahe liegt zu versuchen, alle drei Formen auf einen gemeinsamen Nenner zu bringen. Das Gemeinsame liegt in der Hypertonie, die bei den untersuchten Fällen nur zweimal fehlte. Das für die Retinitis typische Bild ist durch besondere chemische Komponenten bedingt, die ihren Ausdruck regelmässig in einer Erhöhung des Blutzuckerspiegels, ferner im Auftreten von Azeton und Zucker im Harne finden. Leider sagen diese Komponenten nichts aus, was sich im Gewebe selber abspielt. Anhaltspunkte dafür sind erst aus den Ergebnissen der Biologie mit den neuen physikochemischen Methoden zu erhoffen.

Schmitt (295) berichtet über einen Fall von passagerer Erblindung bei Keuchhusten. Bei einem $2^1/_2$ jährigen Kinde trat nach Halbseitenzuckungen und mehrtägigem Bewusstseinsverlust, die offenbar als Folge einer subduralen bzw. subarachnoidealen Blutung im Bereiche des rechten Gyrus centralis anterior anzusprechen sind, Sehstörungen auf, die nach einigen Monaten

zur völligen Heilung kamen. Die Sehstörung musste, da die Pupillenreaktion auf Licht beiderseits erhalten war, hinter dem in den Corpora quadrigemina ant. befindlichen Reflexanschluss für die pupillokonstriktorischen Fasern nach den beiderseitigen Okulomotoriuskernen ihren Sitz haben. Da sie ferner doppelseitig war (keine Hemianopsie), so musste sie die beiderseitigen Gratioletschen Sehstrahlungen oder die optischen Rindenzentren betroffen haben. Zweifellos wohl handelte es sich um ein und dieselbe Blutung, welche rechtsseitigen Gyrus centr. ant. und optisches Rindenzentrum gleichzeitig betroffen hatte, also ein immerhin ausgedehntes flächenhaftes Hämatom im Bereiche des rechten Parietal- und Okzipitallappens. Das linksseitige optische Sehzentrum ist vielleicht durch Druckwirkung seitens des Hämatoms funktionsunfähig gemacht worden, oder das Hämatom erstreckte sich unter den freien Rand der Falx Durae matris hinweg auf die Kalkarinarinde der linken Seite. Eine Differenzierung zwischen Rinden und Seelenblindheit liess sich bei dem $2^1/_2$ jährigen Kinde nicht durchführen; nach dem vermuteten Sitze der Blutung aber dürfte wenigstens rechts neben der Kalkarinarinde auch die Seitenfläche des Lobus occipitalis mit ihren optischen Erinnerungsbildern durch das Hämatom geschädigt gewesen sein.

Horvath (285) schreibt im Anschluss an einen von ihm beobachteten Fall über Kataraktbildung nach Influenza. Am Schlusse der zweiten Woche der Erkrankung stellte sich trübes Sehen ein, das durch Feststellen eines partiellen kortikalen Stares am rechten Auge bei einer Sehschärfe von $^5/_{10}$ geklärt wurde. In der Linsenkapsel ausgeprägtes chagriniertes Aussehen und feine Fältelung der Kapsel. Unmittelbar unter derselben und in der Rinde unregelmässig gestaltete und dichte Trübungen, z. T. strahlenförmig, z. T. so angeordnet, dass sie aus den oberflächlichen Schichten der Peripherie ausgehend, sich bogenförmig nach rückwärts schlagen und in die tieferen Schichten der Peripherie zurückkehren. Trübung im Zentrum unregelmässig viereckig, weisslich glänzend. Die Trübungen werden, abgesehen von der zentral gelegenen, von kleineren und grösseren Vakuolen gebildet. Die hintere embryonale Naht des Linsenkerns ist gut sichtbar, um dieselbe herum eine kreideweisse, punktförmige Trübung. Rest der Hyaloidea wahrnehmbar. Verfasser sucht die beschriebene Trübung von angeborenen Linsentrübungen zu differenzieren. Beim Zustandekommen des Stares mag der Toxinwirkung der Influenza eine Rolle zukommen — etwa ähnlich der Wirkung, die bei Verabreichung von Naphthalin per os beim Zustandekommen des Stars vorausgesetzt wird. Wittig.

Goss (282) berichtet über die Wirkung der Bluttransfusion auf die Netzhautveränderungen bei perniziöser Anämie. Die Transfusion wurde bei 13 Patienten ausgeführt und es fand sich, dass sie ein weiteres Auftreten von Hämorrhagien nicht verhindert, auch bewirkte sie keineswegs eine schnellere Resorption der bereits vorhandenen Hämorrhagien oder eine Änderung der sonstigen Netzhauterkrankung. Der einzige Erfolg der Transfusion war ein allmähliches Abnehmen des bestehenden Netzhautödems und eine verminderte Neigung zur Bildung von frischen Hämorrhagien.

Zondek (303) lehnt es ab, die Sehstörungen bei der Schwangerschaftsalbuminurie mit dem in der Niere spielenden Prozess in Zusammenhang zu bringen, denn man findet die Retinitis auch beim Icterus gravidarum, also bei einer ganz andersartigen Ausdrucksform der Schwangerschaftstoxikose. Wenn in der Literatur angegeben wird, dass bei der reinen Schwanger-

schaftsniere niemals Veränderungen am Augenhintergrunde gesehen werden, so ist dies zweifellos zu weitgehend. Verf. sah wiederholt reine Fälle von Schwangerschaftstoxikose mit Augenhintergrundsveränderungen, die gleichartig mit denen bei Retinitis albuminurica waren. Diese Augenhintergrundsveränderungen sind zwar selten, aber prognostisch ungünstig. Unter 10800 Geburten der letzten 5 Jahre wurden 30 Fälle von schweren Sehstörungen beobachtet, von diesen 30 Frauen bekamen 26 Eklampsie.

In einem Aufsatze über die Augensymptome bei Beri-Beri geht Fernando (278) zunächst ausführlich auf die Literatur ein und bringt dann die Symptome von drei beobachteten Erkrankungen, die er in Zusammenhang mit Beri-Beri bringt, die neben anderen typischen Symptomen am Auge eine Minderung der Sehschärfe, Störung des Farbensinns, ungleichmässige Hyperämie und unscharfen Rand der Papille neben einer leichten Neuroretinitis verursacht.

Alajmo (271) beschreibt einen seltenen Fall von Keratitis parenchymatosa im Verlauf einer glomerulären Nephritis bei einem 18 jährigen Patienten. Die Erkrankung beschränkte sich auf das rechte Auge und begann ohne nennenswerte entzündliche Erscheinungen oder subjektive Beschwerden mit einer halbkreisförmigen superfiziellen Trübung im Parenchym des unteren Hornhautrandes. Nach einigen Tagen war die Trübung bis über die Hornhautmitte fortgeschritten, beschränkte sich jedoch auf die oberflächlichen Schichten des Parenchyms; gleichzeitig bildete sich im unteren Teil des Limbus ein typisches Gerontoxon. In diesem Stadium traten neben hochgradiger Sehstörung eine leichte Irishyperämie und konjunktivale Reizerscheinungen auf. Die klinische Untersuchung ergab eine leichte Glomerulonephritis, jedoch keinen Anhaltspunkt für eine tuberkulöse oder luetische Erkrankung. Gleichzeitig mit dem Verschwinden des Albumens aus dem Urin am 16. Tag der Erkrankung hellte sich die Trübung der Hornhaut wieder auf, ohne dass eine Vaskularisation vorausgegangen war, und war in wenigen Tagen verschwunden, ohne eine Spur der Erkrankung zu hinterlassen. Am Ende des 2. Monats hatte der Patient wieder volle Sehschärfe. Frey.

Ein schwerer Fall von Sehstörung nach Blutverlust wird von Uhthoff (301) beschrieben. Im Anschluss an starke Magendarmblutungen fand sich beiderseitiger Gesichtsfeldausfall, der sich genau auf die unteren Gesichtsfeldhälften beschränkt und mit horizontaler Begrenzungslinie scharf abschneidet. Daneben bestand eine atrophische Verfärbung der oberen Papillenteile und Verengerung der oberen Stämme der Arteria centralis retinae. Bei Druckversuch ist auch in diesen Arterien eine Pulsation nachzuweisen, jedoch nicht so deutlich wie in den unteren Arterienstämmen. Uhthoff nimmt einen vorübergehenden, thrombotischen Verschluss der oberen Arterienstämme an, der wohl schliesslich von einer Restitution der Zirkulation gefolgt war, die aber zu spät erfolgte, um die Funktion der oberen Retinalhälfte erhalten zu können.

Fink (279) führt die Sehstörungen der Schwangeren auf geringgradige ödematöse Zustände am Sehorgane oder Sehzentrum zurück. Diese Annahme wird gestärkt durch das rasche Abheilen der Augenstörungen bei Massnahmen, die auch das Schwangerschaftsödem beseitigen. Als ein Frühsymptom ist die Retinitis gravidarum aufzufassen, die schon in den ersten Monaten auftritt, wie es ja überall da bei Schwangeren zu Ödembildung kommt, wo krankhaft veränderte Kapillaren vorliegen. Bezüglich der Schwanger-

schaftsunterbrechung nimmt die Königsberger Klinik einen konservativen Standpunkt ein bei Sehstörungen. Diese ist nur indiziert bei den seltenen urämischen Amaurosen und bei hochgradig sich verschlimmernder Retinitis. In anderen Fällen ist es ratsam 1—2 Wochen abzuwarten.

Über Netzhautblutungen durch Morbus maculosus Werlhofii berichtet Segi (297). Es fand sich bei diesem Falle neben dem allgemeinen Krankheitsbilde noch das Bild einer sogenannten hämorrhagischen Retinitis mit starker Beteiligung des Optikus. Ausser dem ophthalmoskopischen Befund war der sonstige Augenbefund vollständig normal. Der Visus betrug beiderseits Fingerzählen in 5 Fuss. Im Fundus fanden sich beiderseits ein flächenhafter Bluterguss von der Fovea zentralis ausgehend und nach unten sich senkend; ausserdem eine grössere Anzahl von teils rundlich, teils unregelmässig geformten Blutextravasaten, fast kreisförmig um die Papille angeordnet. Die Papille zeigt das Bild der Neuritis. Starke venöse Stauung. Der mikroskopische Befund bei der Sektion ergab flache Ablösung der Netzhaut; im subretinalen Raum eiweissreiches Exsudat mit herdförmigen Faserstoffnetzen und spärlichen zelligen Elementen, auch roten Blutkörperchen. Die Retina ist stark aufgequollen, ihr Gefüge gelockert. Die Müllerschen Stützfasern treten auffallend deutlich hervor. Die Nervenfasernschicht ist erheblich verbreitert. Die Körnerschichten zeigen eine auffallende Unregelmässigkeit ihrer Schichtendicke, die Stäbchen- und Zapfenschicht wenig gut erhalten. In allen Schichten Herde von Blutungen; die ausgedehntesten Herde sind in der Nervenfaserschicht und in der äusseren retikulären Schicht. In der Nervenfaserschicht ist reichlich Pigment eingestreut. In der Peripherie klingen die Veränderungen ab, sind jedoch sehr ausgedehnt an der Ora serrata. Der Optikuskopf zeigt Ödem und Zellvermehrung. Glaskörper und Kammerwasser sehr eiweissreich, im Glaskörper vielfach Rundzellen. Die Iris reich an Randzelleninfiltration. Die Frage nach der Ursache der Blutungen lässt Verfasser offen. Vielleicht handele es sich um eine toxische Gefässstörung, oder vielleicht um die Einwirkung eines infektiösen Virus. Wittig.

Franklin und Cordes (280) beschreiben einen Fall von Lupus vulgaris mit Übergreifen auf den Augapfel. Bei einer 22jährigen Patientin war in 9 Jahren der Gesichtslupus fast über das ganze Gesicht fortgeschritten und hatte auch auf das rechte Auge übergegriffen, das zur Enukleation kam. Die mikroskopische Untersuchung zeigte an der Kornea eine papillenartige Wucherung des Kornealepithels in das Parenchym hinein, das von Rundzellen infiltriert war und neugewachsenes Bindegewebe zeigte. Im episkleralen Gewebe fand sich ein Knoten, der aus Rundzellen bestand mit Epitheloidzellen und typischen Riesenzellen. Auch im Gewebe der Sklera fanden sich Knötchen von Rundzellen, die vereinzelt den Aufbau eines typischen Tuberkels mit Epitheloid- und Riesenzellen zeigten. An Iris und Ziliarkörper fanden sich entzündliche Veränderungen. Es wird auf die Seltenheit der Skleraltuberkel hingewiesen, die auch in den bisher beschriebenen Fällen immer sekundärer Natur waren. In dem beschriebenen Falle ist die Erkrankung von der Konjunktiva aus in die Sklera eingedrungen.

Twelmeyer (299) berichtet über 4 Fälle von metastatischer Ophthalmie, von denen 3 zur Diagnose der Allgemeinerkrankung führten. Ätiologisch 1 mal Morbilli, 3 mal Meningitis (1 mal Menigococcus intracellularis im Lumbalpunktat nachgewiesen). Folgezustände lassen die Differenzialdiagnose

gegen Gliom besonders beim Säugling schwierig erscheinen, wenn auf Entzündung beruhende Veränderungen im vorderen Bulbusabschnitte fehlen.

Abelsdorff (270) berichtet über einen Fall von Optochinamblyopie mit chorioretinalen Degenerationsherden. Die 35 jährige Patientin erhielt 1914 dreimal 0,25 g Optochin wegen Pneumonie und erblindete darauf. Jetzt ist der Visus R = $^6/_{20}$, L = $^6/_{35}$ — $^6/_{25}$, daneben ausgesprochene Hemeralopie, mässige Einengung der Aussengrenzen des Gesichtsfeldes und parazentrales Skotom für alle Farben. Neben den auch sonst bei Optochinamblyopie gewöhnlich gefundenen Hintergrundsveränderungen fanden sich in der Gegend der Makula mehrere weissliche Depigmentierungsherde mit schwarzen Pigmentschollen. An den depigmentierten Stellen sind Aderhautgefässe mit sklerotischen Wandungen sichtbar. Verf. nimmt an, dass das Optochin nicht nur Veränderungen in der Netzhaut, sondern auch an den Aderhautgefässen eine Wandverdickung erzeugen kann und dass die Aderhautsklerose chorioretinale Degeneration mit Pigmentierung im Gefolge hat, wie sie bei Aderhautsklerose ohne Intoxikation bekannt ist.

Schwarzkopf (296) geht in einem Vortrage über neue Ansichten bei der Intoxikationsamblyopie zunächst auf die pathologisch-anatomischen Veränderungen bei der Methylalkohol-, Atoxyl- und filix mas-Vergiftung ein und betont, dass dabei einfache degenerative Prozesse ohne Entzündungserscheinnngen eine Rolle spielen. Die Untersuchungen von Schanz, der die Giftwirkung bei Optochin- und Methylalkoholamblyopien nicht durch direkte Toxinwirkung, sondern durch Lichtschädigung nach Sensibilisation der Netzhautelemente durch das aufgenommene Gift erklärt und Tierexperimente zur Stütze seiner Theorie heranzog, konnte Vortragender nicht bestätigen. Bei den von ihm untersuchten Tieren zeigte sich eine gleichmässige Degeneration sowohl des hellgehaltenen Auges, wie des wochen- und monatelang dunkel gehaltenen Auges. Bei Experimenten mit Optochinlösung fand sich bei parenteraler Anwendung selbst kleinster Dosen immer vorübergehende ischämische Veränderung des Hintergrundes, die durch perorale Verabreichung nur einmal erreicht wurde. Mit dem Spiegel sichtbare Veränderungen der Netzhaut, wie sie von Schanz in Form weisser Flecke beobachtet wurden, konnten ebensowenig wie kristallartige Einlagerungen in der Retina des aufgeschnittenen Bulbus aufgefunden werden. Nach den Untersuchungen Goldschmidts wirken die Augengifte dadurch, dass sie durch Aufhebung der Aktivierung des Gewebswasserstoffs die lebensnotwendige Sauerstoffassimilation verhindern.

Der Prozentsatz der Tabak-Alkoholvergiftungen des Auges war an der Klinik zu Königsberg etwa 6 mal so gross im Jahre 1922 wie vor dem Kriege. Die Ursache dieser Zunahme fasst Sattler (291) in folgenden Gründen zusammen: 1. Die bedeutend vermehrte Verwendung von selbstgebautem, nur einfach getrocknetem, einem Gärungsprozess nicht unterworfenen und daher nikotinreichen Tabak zum Rauchen in der Pfeife und zum Kauen. 2. Die unhygienische Art des Rauchens, da gewöhnlich aus kurzen, in der Regel nicht gewechselten und nicht gründlich gereinigten Pfeifen, z. T. durch die Lungen geraucht wurde. 3. Die Zunahme des Trinkens von Brennspiritus mit seinem Gehalt an Methylalkohol. Vielleicht ist hiermit noch verbunden eine geringere Widerstandsfähigkeit des Organismus infolge Schwächung durch Unterernährung. Wittig.

Sattler (292) richtet in seinen Beiträgen zum klinischen Bilde der Tabak-Alkoholamblyopie besonderes Augenmerk auf das Ver-

halten der Pupillen, des Gesichtssinnes und des Gesichtsfeldes. Bezüglich der Pupillen konnte keine besondere Abweichung bei der Untersuchung von 30 Patienten in bezug auf Weite, Rundung und Reaktion festgestellt werden, auch die Geschwindigkeit der Pupillenreaktion erschien nicht wesentlich verändert. Die Prüfung des Lichtsinnes mit dem Birch-Hirschfeldschen Adaptometer ergab bei 16 untersuchten Patienten 12 mal normale Verhältnisse, 3 mal war die Adaptation gegenüber dem Normalen auf $^1/_2$—$^1/_4$ gestört, nur bei einem Patienten war die Anfangsschwelle $^1/_{20}$ und die Empfindlichkeit nach 20 Minuten $^1/_{100}$ des Normalen, ohne dass sich ein weiterer objektiver Befund als Ursache der Hemeralopie fand. Verf. glaubt, dass das Fehlen einer Lichtsinnstörung sich dadurch erklären lässt, dass der für das Sehen im Dunkeln vorwiegend verwendete Stäbchenapparat in der Netzhautmitte gegenüber dem Zapfenapparat zurücktritt und daher bei der Schädigung des zentralen Sehens kaum beeinträchtigt wird. Grosse Sorgfalt wurde gelegt auf die Gesichtsfeldprüfung mittels der von Hess als „Punktperimetrie" bezeichneten Methode mit kleinen Objekten aus grösserer Entfernung. Es fand sich, dass das Skotom stets eine Verbindung zum blinden Flecke zeigte. Dadurch, dass in jedem Falle mit Marken von ganz verschiedener Grösse und Farben untersucht wurde, liessen sich gewissermassen Schichtlinien darstellen, die die Kernstelle des Skotoms umschlossen. Diese Kernstelle des Skotoms berührte in 26 Fällen 13 mal nicht den Fixierpunkt, sondern lag zwischen diesem und dem blinden Fleck. Teilt man diese Strecke in drei Abschnitte (makulares, mittleres und papilläres Drittel), so fand sich die Kernstelle 3 mal im makulären Drittel, 5 mal im mittleren Drittel, 2 mal im papillären Drittel und 3 mal erstreckte sich die Kernzone vom blinden Fleck bis in das mittlere Drittel. Unter 13 Fällen, in denen der Fixierpunkt in die Kornzone einbezogen war, schloss diese 8 mal genau mit dem Fixierpunkte ab und erfüllte hauptsächlich das makuläre, selten auch das mittlere und das papilläre Drittel. Nur in 5 Fällen lag der Fixierpunkt etwa in der Mitte der dann meist sehr kleinen Kernzone. Verf. weist darauf hin, dass der Ausdruck zentrales Skotom nicht für alle Fälle von Tabak-Alkoholamblyopie richtig ist, da die Kernstelle des Skotoms die Gesichtsfeldmitte in vielen Fällen nicht berührt. Die schon von Sachs (1887) vorgeschlagene Bezeichnung „papillomakuläres Skotom" scheint zweckmässiger zu sein. Die so häufig exzentrische Lage des Skotoms lässt den Schluss Uhthoffs berechtigt erscheinen, dass es sich nicht um eine elektive Erkrankung der Makula handeln kann.

Sattler (293) stellt 2 Fälle von Bromural- und Adalinvergiftung des Auges vor, die zeigen, dass Bromural und Adalin, beides Bromharnstoffpräparate bei jahrelangem starken Gebrauch temporale Abblassung der Papille und zentrales Skotom bewirken können. Im Falle I waren 11 Jahre lang 4—10 Tabl. und im letzten Jahre durchschnittlich 20 Tabl. Bromural täglich genommen worden, beiderseits Abnahme des Visus auf $^1/_3$. Im Falle II 10 Jahre lang anfangs 3—6, im letzten Jahre 10—12 Tabl. Adalin täglich, Abnahme des Visus auf $^1/_{30}$. Dass es sich bei beiden Vergiftungen nicht um eine toxische Bromwirkung, sondern um ein Vergiftung durch das Brom- bzw. Adalinmolekül handelt, beweist der nur geringe Bromgehalt im Blut und Liquor, sowie die Tatsache, dass andere Patienten ohne Schaden für die Augen im Bromkalium viel grössere Bromdosen erhalten, als sie die vorgestellten Patienten genommen haben.

III. Allgemeine und experimentelle Pathologie und Therapie.

Ref.: Löhlein und Bliedung.

***304) Bailliart, P.: La circulation retinienne dans les états d'hypertension intracranienne.** Annales d'oculistique. Bd. 159. H. 11. S. 785.

***305) Baldassare: Sugli effetti dell' adrenalina per uso ipodermice nella conginntivite primaverile. (Über den Erfolg des Adrenalins bei subkutaner Anwendung auf den Frühjahrskatarrh.)** Bolletino d'oculistica H. 3. 1923.

306) Baumgarten und Koch: Siehe unter Koch.

***307) Bell: Further observations on „new method of preventing postoperative intraocular infections".** Report of 1250 successfull cases. Arch. of Ophthalm. Bd. 52. H. 5.

***308) Behr: Die parenterale Terpentinbehandlung bei Augenleiden.** München. mediz. Wochenschr. Nr. 34—35. S. 1116.

***309) Besso und Dazzi: Ulteriore contributo alla eziologia e patogenesi della cherato-conjunctivite ekzematosa.** (Weiterer Beitrag zur Ätiologie u. Pathogenese der Kerato-conjunctivitis ekzematosa.) Bolletino d'oculistica. H. 12. 1922.

***310) Birch-Hirschfeld: Nochmals zur Schädigung des Auges durch Röntgenstrahlen.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. S. 1.

***311) Böhm: Lues bei negativem Wassermann im Blut und Lumbalpunktat.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli August S. 104.

***312) Cheney, Robert: The Bactericidal Power of Argyrol.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 648.

***313) Cirincione: Sul destino dei Saprofiti inoculati nella camera anteriore. (Über das Verhalten von künstlich in die Vorderkammer eingeimpften Saprophyten.)** Annali di Ottalmologia e Clinica oculistica März 1923.

***314) Cords: Reizkörpertherapie in der Augenheilkunde.** München. med. Wochenschr. Nr. 21. S. 690.

***315) Czellitzer: Augenarzt und Erbkunde.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 335.

316) Dazzi und Besso, siehe: Besso und Dazzi.

***317) Denti: La gelactoterapia in oculistica. (Die Milchtherapie in der Augenheilkunde.)** Bollettino d'oculistica 1923 H. 2.

***318) Doyne: Report of the British ministry of health on the causes and prevention of blindness.** Arch. of Ophthalm. Bd. 52. H. 5.

***319) Engelking: Bedeutung pathologischer Hautdispositionen für die Pathogenese und Therapie der phlyktänulären Augenentzündungen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli-August S. 109.

***320) Falta: Klinische Erfahrungen über die Verwendung des Panitrins bei Augenleiden.** Wien. klin. Wochenschr. Nr. 11. S. 206. (Ref. Zentralbl. X. H. 7. S. 341.)

***321) Forster, A. E.: An Experimental Study of Pathogenesis of Quinin Amblyopia With Spezial Reference to Ethylhydrocuprein Hydrochlorid.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 376. 1923.

***322) Derselbe: A Review of Keratoplastic Surgery and Some Experiments in Keratoplasty.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 366. 1923.

***323) Ginsberg: Tierversuche mit Chinin und Optochin.** Klin. Wochenschr. Nr. 19. S. 901.

***324) Gourfein: L'efficasité des sels de Bismuth dans le traitement des affections oculaires d'origine syphilitique.** Revue Générale d'Ophthalm. H. 4. 1923.

*325) **Green: Hyposcin Idiosyncrasy.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 578.

*326) **Guist: Ernährungsverhältnisse der Netzhaut und Aderhaut des Rattenauges.** Zeitschr. f. Augenheilk. 50. S. 195.

*327) **Hanssen: Über das Vorkommen von Fett im Auge.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai-Juni. S. 732.

*328) **Hartig: Über den gegenwärtigen Stand der Behandlung der Augentuberkulose.** Zeitschr. f. Augenheilk. 50. S. 79.

329) **Heine: Die letzte Amotiotheorie Lebers.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juni S. 761. (Erscheint ausführlich in Klin. Monatsbl. f. Augenheilk.)

*330) **Derselbe: Langdauernde Krankenbeobachtungen bei Tuberkulose, Lues und sympathischer Ophthalmie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli-August S. 70.

*331) **Hessberg: Über die Behandlung ekzematöser Augenerkrankungen nach Deycke-Much.** Zeitschr. f. Augenheilk. 49. S. 327.

*332) **Hoffmann und Zurhelle: Zum klinischen und histologischen Bilde der syphilitischen Impfkeratitis des primären Hornhautsyphiloms beim Kaninchen.** Klin. Wochenschr. Nr. 41. S. 1875.

*333) **Hummelsheim: Zur Diagnose und Therapie psychogener Augenerkrankungen.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 93. S. 76.

*334) **Igersheimer: Tuberkulose des Auges.** (Zu gekürzter Wiedergabe nicht geeignet.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli August S. 226.

335) **James: Cases of Ophthalmological interest from the postmortum records of St. Georges Hospital London 1841—1921.** (Aufzählung von Todesursachen. Zu kurzem Referat nicht geeignet.) The Brit. Journ. of Ophth. Bd. 7. H. 7.

*336) **Klainguti: Unerwünschte Zufälle bei Anwendung der Leitungsanästhesie.** Zeitschr. f. Augenheilk. Juli-August S. 37.

*337) **Koch und Baumgarten: Die experimentelle Erzeugung der Halslymphdrüsentuberkulose durch orale und konjunktivale Infektion und ihre Beziehungen zu den Erkrankungen der übrigen Organe, insbesondere der Lungen.** Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankh. 97. H. 3—4.

*338) **Kulenkampff: Über die Behandlung der Trigeminusneuralgien mit Alkoholinjektionen.** Zentralbl. f. Chirurgie Bd. 50. S. 50.

*339) **Lange: Untersuchungen über orale, konjunktivale und nasale Infektion des Meerschweinchens mit Tuberkelbazillen.** Deutsche med. Wochenschr. Nr. 11. S. 343.

*340) **Lebermann: Die Prüfung der Tiefenempfindlichkeit im Gebiet des ersten Trigeminusastes bei vom Auge ausstrahlenden Schmerzen.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 93. S. 165. 1923.

*341) **Lehrfeld, L.: Ophthalmia neonatorum.** Americ. Journ. of. Ophthalm. Bd. 6. S. 380. 1923.

*342) **Leplat: De l'influence des soustrachions sanguines locales sur la physiologie oculaire. Recherches expérimentales.** Annales d'oculist. Bd. 160. H. 5. S. 358. (Über den Einfluss der lokalen Blutentziehungen auf die Physiologie des Auges. Experimentelle Untersuchungen.)

*343) **Lippincott, J. A.: Local Anaesthesie an Adjuvant in Ocular Therapeutics: Is the Prozess of Absorption under Nerve Control?** Americ. Journ. of Opsthalm. Bd. 6. S. 631.

*344) **Löwenstein: Kritisches Sammelreferat über das Herpes virus.** Deutsche med. Wochenschr. Nr. 17. S. 563.

*345) **Lunt and Riggs: Neurotic disturbances of eye function.** Arch. of Ophthalm. Bd. 52. H. 4.

*346) **Maggiore: L'immuniterapia aspezifica nella ulcere settiche della cornea.** Annal. di Ottalm. e clinica oculist. Februar 1923.

347) **Majima und Oguchi, siehe: Oguchi und Majima.**

*348) **Mohr, F.: Die psychophysische Betrachtungsweise in der Augenheilkunde.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 93. S. 83.

349) **Musy: Tuberkulose und Augensymptom (Kasuistik).** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli-August S. 243.

*350) **Nelson: Experimentelle Beiträge zur Frage des Kalkstoffwechsels bei der Tetaniekatarakt.** Klin. Monatsbl. für Augenheilk. Juni 1923 S. 641.

*351) **Nowak: Zur Therapie der ekzematösen Erkrankungen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli-August S. 243.

*352) **Derselbe: Zur spezifischen Therapie der tuberkulösen Augenerkrankungen.** Zeitschr. f. Augenheilk. Juli-August S. 15.

*353) **Oguchi, Ch. und Majima, K.: Weitere Untersuchungen über das Augensekret.** Gräfes Arch. f. Ophthalm. III. S. 434.

*354) **Passow: Untersuchungen über die Lichtwirkung und die photodynamische Wirkung auf Bakterien als Grundlage zur Lichttherapie bazillärer Augenerkrankungen.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 93. S. 95.

*355) **Piesbergen: Zum Entzündungsproblem und den biologischen Grundlagen der Reizkörpertherapie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli-August. S. 218.

*356) **Post, L.: Effects of Druys upon the Regeneration of Cornea Epithelium.** Americ. Jorn. of Ophthalm. Bd. 6. S. 559. 1923.

*357) **Reitsch: Chloräthyl zur örtlichen Betäubung ziliarer Schmerzen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 381.

*358) **Richter: Die Wirkung des Homatropins auf das Auge des Säuglings.** Arch. f. Kinderheilk. Bd. 71. S. 81.

*359) **Römer und Hofe: Über den Einfluss des aktiven Serums auf die intrakutane Tuberkulinreaktion bei Fällen von Augentuberkulose.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 31. S. 1014.

*360) **Rosenstein: Jodinjektionen (Mirion) bei luetischen Augenkrankheiten.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. März S. 372.

*361) **Roulet: Sur les causes de sensibilité à l'instillation des collyres.** Annales d'oculistique Bd. 160. H. 4. S. 241.

*362) **Samojloff: Die Grössenzunahme des blinden Flecks nach subkonjunktivalen Kochsalzinjektionen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 655. 1923.

*363) **Secker: Erfahrungen mit Caseosan in der Augenheilkunde unter besonderer Berücksichtigung der prognostischen Bedeutung des Blutbildes.** Zeitschr. f. Aupenheilk. Juli-August S. 55.

*364) **Shin-Ichi: Experimentelle Untersuchungen über die Ätiologie der phlyktänulären Augenentzündungen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli-August S. 141.

*365) **Strebel: Zur Frage der Vererbung erworbener Eigenschaften.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli-August S. 230.

*366) **Stuedemann (Jena): Quantitative Prüfung der Anästhetika in ihrer Wirkung auf die Hornhaut.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. S. 769 und Münch. med. Wochenschr. Nr. 33. S. 1215.

*367) **Triebenstein: Erfahrungen mit Yatren in der Augenheilkunde.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 24. S. 770.

*368) **Tristaino: L'indice di refrazione e tarso albuminoidee dell'umore acque ed il tono oculare in annali sottoposti ad iniezioni di lette, electrargolo e siero di cavallo.** Bollettino d'oculistica H. 4. 1923.

*369) **Winkler: Vakzineimmunitätsversuche an der mit Dionin behandelten Kaninchenhornhaut.** Klin. Wochenschr. Nr. 19. S. 882.

*370) **Wright, W. J.: Solarization in Trachoma.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 279.

*371) **Wüstefeld: Reizkörpertherapie mit Vistosan.** Zeitschr. f. Augenheilk. Juli-August S. 87.

a) Allgemeine und experimentelle Pathologie.

Crzellitzer (315) empfiehlt im Interesse einer exakten Erforschung genaue Feststellungen innerhalb eines klar definierten Familienkreises und betont die Notwendigkeit, der Statistik grosse Zahlen zugrunde zu legen. Nicht in dem gehäuften Auftreten in einer Familie, sondern in dem Vergleich der Häufigkeit unter den Verwandten des Patienten mit der Häufigkeit in der Gesamtbevölkerung ist das Kriterium für Erblichkeit zu sehen. Unter Berücksichtigung dieser Regel schwinden die hohen Häufigkeitsziffern erblicher Augenleiden, z. B. Retinitis pigmentosa, hohe Myopie bei Blutsverwandten. Für die Feststellung geschlechtsgebundener Vererbung ist die Farbenblindheit von besonderem Interesse. Ein weiteres Problem ist das Studium der Beziehungen zwischen gewissen Augenleiden und Augenfehlern oder zwischen Augenleiden und anderen Leiden.

Guist (326) bespricht die Ernährungsverhältnisse der Netzhaut und Aderhaut des Rattenauges und beschreibt zunächst den Gefässapparat der Augenhöhle der Ratte. In einer Reihe von Versuchen wurde die Bindehaut in einer Ausdehnung von 2—3 mm eingeschnitten, ein gerader Muskel durchtrennt und die Gefässe am hinteren Augenpol mit dem Sehnerven durchschnitten. Trotzdem der grösste Teil der den vorderen Augenabschnitt und die Aderhaut ernährenden Gefässe erhalten blieb, zeigten die untersuchten Augen am dritten, zehnten und zwanzigsten Tage, dass sich einzelne neue Gefässe gebildet hatten und die Aderhaut bluthaltig war. Netzhaut und Iris waren nekrotisch. Es wurden von Koppanyi selbst 211 Augen enukleiert und wieder in die Augenhöhle eingesetzt. Alle Augen schrumpften und verfielen der Nekrose bis auf 11. Diese waren aber stark verkleinert. Am zweiten Tage nach der Operation zeigte sich Trübung der Hornhaut, die vielfach in Zerfall überging. Die Vorderkammer war mit nekrotischen Massen angefüllt, die Iris war nicht sichtbar. In den wenigen Fällen, in denen eine Untersuchung mit dem Augenspiegel möglich war, waren die Netzhautgefässe blutleer oder ihre Füllung war unterbrochen. Der Augenhintergrund erschien weiss und zeigte starkes Netzhautödem. Die anatomische Untersuchung ergab Verdickung der Hornhaut und Lederhaut. Aderhaut und Iris waren zu einer Schwarte umgewandelt. Die Linse war teilweise zerfallen. Von der Netzhaut waren nur vereinzelte kleine Reste inmitten nekrotischer Massen erhalten. In der Aussprache zu Guists Vortrag in der Wiener Ophthalmologischen Gesellschaft gemeinsam mit der Wiener biologischen Gesellschaft äussert Przibram sich folgendermassen:

Der Einwand, dass die Wiederherstellung des Sehnerven prinzipiell unmöglich ist, wird dadurch widerlegt, dass die Regeneration des Optikus nach Durchschneidung beim Frosche nachgewiesen ist. Transplantation bei Fischen, Schwanz- und Froschlurchen sind bisher keinem Zweifel begegnet. Für den negativen Ausfall der Versuche der Untersuchungskommission mögen verschiedene äussere Umstände, Auswahl der Versuchsratten und deren Haltung unmittelbar nach der Enukleation die Schuld tragen. Die Anwendbarkeit der Augentransplantation beim Menschen muss durch weitere Versuche an grösseren Materialen erklärt werden. Koppanyi schliesst sich dem Vorredner an. Meller betont, das Ergebnis der von Koppanyi ausgeführten Versuche dürfe unter keinen Umständen durch allgemeine Ausführungen verschleiert werden. Von 211 transplantierten Augen gingen alle ohne Ausnahme zugrunde. Dass Augen mit Erhaltung der Form einheilen können ist nichts neues. Die 11 Augen, die mit Erhaltung der Form einheilten, konnten von jedem Okulisten glattweg als atrophische Augen diagnostiziert werden. Kolmer fand bei einem in die Orbita zurückversetzten Kaninchenauge am 4. Tage Kornealreflex, nach 8 Tagen träge Pupillenreaktion. Nach 42 Tagen zeigte das Auge in der Peripherie erhaltene Retina. Vorläufig sind verschiedene Zufälle nötig, die ein funktionelles Einheilen eines Auges ermöglichen. Fiebiger, Kolmer und Koppanyi haben auch an der tierärztlichen Hochschule Versuche an 2 Schweinen gemacht, durch Wiedereinsetzen exstirpierter Augen diese wieder zur Einheilung zu bringen. Der Erfolg war vollständig negativ. Dimmer schliesst, es habe sich ergeben, dass die Möglichkeit, bei Ratten die Augen mit Erhaltung der Funktion zu transplantieren, nicht bewiesen ist.

Der Entzündungsvorgang bei höheren Lebewesen stellt nach Piesbergen (355) eine spezialisierte Form des Reparationsvorganges bei Einzelzellen dar, indem das Bindegewebe mit seinem hochentwickelten Gefässsystem in besonderem Masse die Aufgabe dieser Reparation übernommen hat, die dadurch ein besonderes Gepräge erhält. Ist das entzündete Gewebe in seiner Lebensfähigkeit geschädigt, so zeigt der Entzündungsvorgang ein entsprechend verändertes Bild, so erklärt sich auch das Ausbleiben der Senföl-Konjunktivitis nach Anästhesierung (Bruce), das auf eine Lähmung des Gewebes zurückzuführen ist. Die Reizkörpertherapie ist ebenso wie manche andere gegen Entzündungsvorgänge empfohlene therapeutische Massnahme organotroper Art, d. h. sie beeinflusst den Zustand des von der Entzündung befallenen Gewebes, ohne die Noxe selbst zu beeinflussen.

Passow (354). Experimentelle Prüfung der bakteriziden, thermischen und photochemischen Wirkung von Strahlen verschiedener Wellenlänge. Die Lichtwirkung auf Bakterien (Staphylokokken) ist eine spezifische, die von der Fähigkeit der Bakterien, die Strahlen zu absorbieren, abhängig ist. Die grösste bakterizide Wirkung entfalten Strahlen mit einer Wellenlänge von 300—250 $\mu\mu$, Quarz- und Eisenkohlenlicht wirken in dieser Spektralbreite am intensivsten. Die Strahlenwirkung auf Bakterien, auf Photometerpapier und auf eine Thermosäule stehen in keinem Verhältnis zueinander und sind völlig verschieden. Bei guter Absorptionsfähigkeit der Bakterien für eine Strahlung genügt eine geringe Gesamtintensität dieser Strahlung zur Abtötung der Bakterien. Bei mangelnder Absorptionsfähigkeit verbürgt auch eine wesentlich gesteigerte Gesamtintensität keinen sicheren Erfolg. Bei der Lichtbehandlung infektiöser Augenerkrankungen ohne Zu-

hilfenahme der biologischen Sensibilisierung ist Quarz- und Eisenlicht wegen des Reichtums an ultravioletten Strahlen vorzuziehen und nach Möglichkeit die äussere Ultraviolettbestrahlung von 300 $\mu\mu$ abwärts anzuwenden.

Birch-Hirschfeld (310) lehnt die Kritik von Rados und Schinz an seinen Versuchen über Schädigung des Auges durch Röntgenstrahlen unter Berufung auf seine früheren Arbeiten und die Nachprüfungen von Küpferle und Wiedersheim ab. Hämatoxylin-Eosin-Färbung, wie Rados und Schinz sie verwandten, ist zur Feststellung von Schädigungen der Nervenelemente der Kaninchenretina ungeeignet. Hätten die beiden Autoren Nisslfärbung verwendet, so hätten sie Schädigungen gefunden. Bei einem Patienten mit Aderhautsarkom traten unter Strahlenbehandlung Veränderungen an Bindehaut, Hornhaut, Iris, Linse und Netzhaut auf. Die Veränderungen der Bindehautgefässe bestanden anatomisch in Aufsplitterung der Elastika, das Endothel war teilweise nekrotisch. Ausserhalb der Gefässwand fanden sich zerfallene rote Blutkörperchen. Die Gefässlumina waren teilweise hochgradig verengt. In der Umgebung der geschädigten Gefässe lagen Plasmazellen. Hornhauttrübungen zeigten sich in allen Schichten der Hornhaut. Ophthalmoskopisch waren Gefässveränderungen in vom Tumor entfernt liegenden Netzhautpartien zu beobachten, ferner Ödem, streifige Blutungen und grauweisse, rundliche Herde. Trotz neun Bestrahlungsfolgen in drei Jahren mit im ganzen 80 H. E. D. stark filtrierter Strahlen kein Rückgang des Tumors. Melaninprobe positiv. Bei einem anderen Patienten, der von einem Röntgentherapeuten wegen Lidkarzinoms bestrahlt wurde, trat am bestrahlten Auge Glaukom auf. Die mikroskopische Untersuchung der Netzhaut liess Gefässwandstörungen erkennen. Die Bestrahlung von Netzhautgliomen ergab wohl Rückbildung, aber keine Dauererfolge, auch bei Hornhautkarzinom blieb die Bestrahlung erfolglos.

Zeitlich mit dem Anstieg und Absinken des intraokularen Druckes nach 5%igen NaCl-Injektionen zusammenfallend stellte Samojloff (362) eine Vergrösserung des blinden Fleckes fest. Der blinde Fleck nimmt dabei das charakteristische Aussehen des glaukomatösen, bogenförmigen Skotoms an. Die veränderungsunfähigen Skotome nach Intoxikationen oder in den Spätstadien des Glaukoms hängen mit Erkrankung der Nervenfasern in der Retina oder im Optikusstamm zusammen. Die Skotome im Frühstadium des Glaukoms oder nach subkonjunktivalen Injektionen sind eine Folge des gesteigerten intraokularen Druckes und der mit dieser einhergehenden Flüssigkeitsstauung in den perivaskulären Räumen der Hauptvenen.

Bailliart (304) weist auf die grosse Bedeutung der Ophthalmoskopie in der Neurologie hin. Seine Ausführungen gelten den Zirkulationsverhältnissen in den Blutgefässen der Netzhaut bei intrakranieller Drucksteigerung. Beim Bestehen einer Stauungspapille wird im allgemeinen dem Zustand der Netzhautgefässe wenig oder keine Beachtung geschenkt. Und doch kann eine leichte Erweiterung der Venen oder eine Verdünnung der Arterien von grosser Bedeutung sein. In der Mehrzahl der Fälle trifft man eine anormale Erhöhung des lokalen diastolischen Arteriendruckes, während der Venendruck normal ist und dem intraokularen Druck entspricht. Interessanter sind die Beobachtungen der Netzhautgefässe beim Fehlen der Stauungspapille und bei scheinbar ungestörter Zirkulation, wie es häufig bei den serösen Meningitiden vorkommt. In den meisten Fällen ist der Druck der Retinalarterien der Norm gegenüber, die kaum die Hälfte der Höhe des

allgemeinen Arteriendruckes beträgt, stark erhöht. Als Ursache nimmt Bailliart eine Störung des Blutabflusses an. Schwankungen im Hirndruck gehen im allgemeinen parallel mit solchen der retinalen Arterien. Die Blutdrucksteigerung wird als eine Abwehrmassnahme gegen die Wirkung des erhöhten Hirndrucks angesehen, der sonst die Blutzirkulation in den Kapillaren sehr beeinträchtigen würde. Meist geht die arterielle Blutdrucksteigerung der Hirnarterien Hand in Hand mit einer allgemeinen Blutdrucksteigerung, die auch zum Liquor cerebrospinalis in ähnlicher Beziehung steht. Bei Beachtung dieses neuen Zeichens am Augenhintergrund ist uns ein Mittel an die Hand gegeben, die Zahl der negativen Befunde bei Erhöhung des Hirndrucks zu verringern. Merget.

Löwenstein (394) liefert ein Sammelreferat über das Herpesvirus. Grüter hat 1910 das Vakzinevirus auf die Kaninchenhornhaut übertragen. Ihm fiel die grosse Ähnlichkeit zwischen Keratitis vaccinalis und Keratitis dendritica auf; 1913 konnte er durch Übertragung von abgeschabten Infiltrationsmaterial von Herpes corneae auf der Kaninchenhornhaut ein charakteristisches Bild der Keratitis dendritica erzeugen. Loewenstein erzeugte später durch Übertragung des Inhaltes von Herpesblasen der Haut Herpes cornea. Überimpfung von Herpes zoster gelang nicht. Filtrationsversuche durch Berkefeldfilter fielen negativ aus. Doerr und Voechting konnten das Virus vom zweiten bis fünften Infektionstag aus dem Kaninchenbindehautsack entnehmen. Bei frischem Herpes labialis konnten sie das Virus im Speichel nachweisen. A. Fuchs und Salmann gelang die Rückimpfung auf die menschliche Hornhaut. Das Virus wird durch Galleneinwirkung unwirksam gemacht. Nach Grüter bleibt eine Immunität der erkrankten Augen zurück. Loewenstein beobachtete im Zellplasma Doppelkörnchen mit hellem Hof, deren Deutung offen gelassen wurde.

Durch Einträuflung einer Bazillenemulsion in die Mundhöhle erzeugten Koch und Baumgarten (337) bei Meerschweinchen und Kaninchen Halsdrüsen- und Lungentuberkulose. Sie gleicht der menschlichen Halsdrüsentuberkulose oder Skrofulose. Es sind fast stets Submental-, Submaxillar- und tiefe Halsdrüsen erkrankt. Diese pathologischen Befunde beweisen, dass ein Teil der Bakterien schon von der Mund- und Rachenschleimhaut aufgenommen werden kann. Die Resorption geht auf dem Wege der Lymphbahnen vor sich, über Submental-, Submaxillar- und tiefe Halsdrüsen durch den Ductus cervicalis in die Vena cava superior und damit in den Blutkreislauf. Eine Weiterleitung von Bazillen auf dem direkten Wege von den Halsdrüsen zu den Bronchialdrüsen ist wegen mangelnder Verbindung nicht möglich. Die orale Infektion gleicht der Schmutz- und Schmierinfektion. Dasselbe Bild der Halsdrüsentuberkulose und die wahrscheinlich sekundäre Lungenerkrankung entsteht, wenn die Infektion von der Augenbindehaut ausgeht. Tuberkelbazillen gelangen wahrscheinlich öfter, als bisher angenommen wurde, durch die Konjunktiva in den menschlichen Organismus. Bei Infektion der Konjunktiva mit sehr geringen Mengen von Tuberkelbazillen können die Keime die Drüsenfilter, ohne sichtbare Erkrankung der Halsdrüsen zu verursachen, passieren, während sich in der Lunge typische Tuberkeln entwickeln können. Die Lunge ist dasjenige Organ, in welchem die Bazillen am ehesten haften. Die Versuche mit der konjunktivalen Infektion zeigen, dass eine isolierte Lungentuberkulose ohne Fütterung oder Inhalation entstehen kann.

Lange (339) berichtet über orale, konjunktivale und nasale Infektion des Meerschweinchens mit Tuberkelbazillen. 1—2 Tropfen einer Bazillenemulsion wurden langsam mittels einer Pipette in das Maul von Meerschweinchen eingebracht. Nahrungsaufnahme erst nach 4—6 Stunden. Einzelne Tiere entgingen der Infektion. Die noch gerade wirksame Dosis für einmalige Fütterung liegt wesentlich tiefer als bisher angenommen wurde und zwar bei $^1/_{10000000}$ mg. Konjunktivale Injektion: 1 Tropfen Bazillenemulsion wnrde in den Konjunktivalsack gebracht. Die geringste wirksame Dosis lag bei $^1/_{200000}$ mg. Nasale Infektion: Einbringen eines Tropfens Bazillenemulsion in ein Nasenloch. Niedrigste wirksame Dosis $^1/_{100000}$ mg. Die Versuche sprechen dafür, dass auch bei Menschen die Tuberkelbazillen häufig vom Rachen, von der Nase und vielleicht auch von der Konjunktiva aus eindringen.

Römer und vom Hofe (359) haben versucht, immunbiologische Unterschiede zwischen der Keratokonjunktivitis phlyktänulosa und der Tuberkulose des inneren Auges aufzufinden, indem sie das Serum des betreffenden Individuums zusammen mit Tuberkulin in seine eigene Haut injizierten, und zwar 0,4 ccm Serum vermischt mit 0,1 ccm einer Lösung von 1 : 100 albumosefreien Tuberkulins = 0,001 ccm. Kontrollinjektion 0,1 cm albumosefreies Tuberkulin mit 0,4 ccm Kochsalzlösung. Bei den meisten Fällen von Skrofulose mit den Krankheitsbildern der Bindehaut- und Hornhautentzündung war die intrakutane Wirkung von 0,001 ccm Tuberkulin mit aktivem Serum deutlich schwächer als die Wirkung dieser Tuberkulindosis allein. Nur in einzelnen Fällen war die abschwächende Wirkung des Serums nicht vorhanden. Die klinische Beobachtung lehrte, dass es sich in diesen Fällen um besonders schwere Formen der allgemeinen und der Augenskrofulose handelte. Die Autoren haben den Eindruck, als könne man auf diesem Wege prognostische Anhaltspunkte für die Beurteilung der Augentuberkulose erhalten.

Da die Frage, ob Phlyktänen nur durch Tuberkelbazillen resp. deren Gift hervorgerufen werden können und inwiefern dabei besondere Bedingungen das Zustandekommen des klinischen Bildes erst ermöglichen, noch nicht geklärt ist, hat Shin-ichi-Funaishi (364) Kaninchen durch wiederholte subkutane Injektion von einigen körperfremden Eiweissstoffen teils bakterieller, teils nichtbakterieller Natur (Tuberkulin, Staphylokokkengifte, Tyramin, Kasein und Legumin) in einen allergischen Zustand versetzt und danach in den Konjunktivalsack der so behandelten Tiere Einträufelungen der genannten Stoffe nachgeschickt. Als Folge dieser Versuche wurde bei manchen Tieren konstatiert, dass die Konjunktiva nicht nur spezifisch auf die Einträufelung desselben Eiweissstoffes, welcher zur Vorbehandlung benutzt worden ist, sondern auch unspezifisch auf die der anderen verschiedenen Eiweissstoffe mit Eruption einer eigentümlichen Knotenbildung, die den menschlichen Phlyktänen sowohl klinisch als auch pathologisch-anatomisch sehr ähnlich ist, antwortet. Er glaubt dadurch nachgewiesen zu haben, dass auch die Phlyktänenbildung beim Menschen in analoger Weise geschieht. In der Menschenpathologie können vielleicht bei der Phlyktänenbildung verschiedene körperfremde Eiweissstoffe, nicht nur Tuberkulin, sondern auch andere Bakteriengifte, abnorme Zersetzungsprodukte der Speise und der Sekrete usw. eine antigene Wirkung entfalten und den Organismus in verschiedenem Grade in einen allergischen Zustand versetzen. Wenn auch Tuberkulin resp. Tuberkulotoxin

in den meisten Fällen von Phlyktänen als Antigen, welches die gesteigerte Überempfindlichkeit des Körpers hervorruft, in Betracht kommt, so muss doch die Möglichkeit zugegeben werden, dass es auch Phlyktänen gibt, die mit der Tuberkulose in keinem Zusammenhang stehen.

Besso und Jazzi (309) haben zum Studium der Ätiologie und Pathogenese der Keretoconjunctivitis ekzematosa 61 Fälle einer systematischen Untersuchung unterzogen und folgende Resultate gefunden. Nur in 3 Fällen fand sich ein aktiver Tuberkuloseherd, der auch durch die serumdiagnostische Reaktion nach Besredka bestätigt wurde. In 52,4 % der Fälle bestanden ausschliesslich gastroenteritische Störungen. Die Pirquetsche Kutanreaktion war in 50 % positiv, Besredka immer negativ. In 42,6 % fand sich eine ausgesprochene exsudative Diathese (Czerny), bestehend in Ekzem, Blepharitis, Rhinitis, Tonsillenhypertrophie und Lymphdrüsenschwellung, während das eigentliche Bild der Skrofulose im Sinne Moros und Escherichs (erweichte Lymphdrüsen, kaseöse Einschmelzung der Drüsen, Knochen- und Gelenkerkrankungen) in keinem der Fälle auftrat. Verff. sind der Ansicht, dass bei der Keratoconjunctivitis ekzematosa weniger die Skrofulose und die Tuberkulose ätiologisch im Vordergrund stehen, als die endotoxischen gastro-intestinalen Erscheinungen. In Übereinstimmung mit dieser Beobachtung hatte Besso in einer früheren Arbeit nachgewiesen, dass in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle von Keratoconjunctivitis ekzematosa Indikanurie auftritt. Frey.

Oguchi und Majima (353) machen Mitteilung über die Zellbefunde im Augensekret bei verschiedenen Konjunktivitiden, bei Koch-Weeks Bazillenkonjunktivitis, Influenzabazillenkonjunktivitis, Pneumokokkenkonjunktivitis, Gonoblennorrhoe, Diplobazillenkonjunktivitis, Trachom, Einschlussblennorrhoe der Neugeborenen, Plasmazellenkonjunktivitis, Conjunctivitis vernalis, Xerosis conjunctivae, Dacriocystitis chronica, Hypersekretion der Meibomschen Drüsen, eitriger und plastischer Ophthalmie, experimenteller Konjunktivitis und experimenteller Ophthalmie.

Um die Ausbreitung und Wirkung der Bakterien im Augeninnern kennen zu lernen, hat Cirincioni (313) künstlich Saprophyten in die Vorderkammer von Kaninchen eingebracht und die nach gewisser Zeit enukleierten Augen histologisch und bakteriell untersucht. Um ausgedehntere Gewebsschädigungen zu vermeiden und übersichtliche Präparate zu erzielen, verwandte er hauptsächlich die Augen albinotischer Kaninchen und vermied die Verwendung pathogener Mikroorganismen. Nach Entnahme von 1 cmm Kammerwasser mit der Spritze wurde ebensoviel bakterielles Material von verschiedener Stärke eingebracht. Angewandt wurden B. subtilis, B. fluorescens, B. pseudodiphthericus und vor allem der B. megatorius. Die erzielten Resultate lassen sich wie folgt zusammenfassen: Das normale Auge überwindet leicht eine geringe Dosis von Saprophyten (1000—2000 Bakterien); die Schädlichkeit einer grösseren Zahl beruht hauptsächlich in der Anlockung von pathogenen Eitererregern aus der Nachbarschaft. Die Zeit des Aufenthalts im Auge richtet sich ganz nach der Menge des eingebrachten Materials; sie beträgt wenige Stunden bei einer schwachen Dosis (400—600 Bakterien) bis 4—6 Tage bei 1000—2000 Bakterien. Ein Übergang aus der Vorderkammer in den Glaskörper findet bei schwacher Dosis nicht statt, bei starker Dosis aber vollzieht er sich in weniger als 5 Minuten. Kammerwasser und Glaskörper an sich begünstigen beim Versuch in vitro die Entwicklung der

Saprophyten, jedoch im Auge belassen reagieren sie (auch wenn das Auge von seinen Adnexen gelöst und in die Bauchhöhle eingepflanzt wurde) durch Bildung bakteriologischer Substanzen. Die wiederholte Einimpfung derselben Bakterien oder ein vorangegangenes Trauma begünstigen ihre Ausbreitung. Nie finden sich Saprophyten in den okularen Geweben selbst, sondern nur auf der Irisoberfläche und im Kammerwinkel. Ein Übertritt von Saprophyten in das zirkulierende Blut findet nie statt, während zur Kontrolle in den Kreislauf eingespritzte Saprophyten, die im zirkulierenden Blut keine Lebensdauer haben, noch einige Minuten nach der Injektion darin nachgewiesen werden können. Frey.

Hoffmann und Zurhelle (332) haben das klinische und histologische Bild der syphilitischen Impfkeratitis beim Kaninchen beschrieben. Bei Überimpfung von Syphilis in die Vorderkammer und unter die Hodensackhaut bei Kaninchen fanden sich bei Tieren des gleichen Impftages keine gleichmässigen Krankheitserscheinungen. Für den Ausfall der Krankheitserscheinungen scheint die Virusmenge bestimmend zu sein. Den syphilitischen Parenchymprozessen ging in manchen Fällen ein Stadium des Ödems voraus. Die Hornhaut zeigte 1—2 Monate nach der Impfung vorübergehende, diffuse, bläuliche Trübung und Infiltration am Limbus. Im Schnitt liess sich eine enorme Verbreiterung der Kornea bis zu 2 mm erkennen. Diese war lediglich durch Ödem und Aufquellung der Hornhaut bedingt. Das Endothel war vielfach in Form länglicher, abgeplatteter oder halbkugeliger Auflagerungen gewuchert. Die Trübung kann entgegen derjenigen bei zellig-infiltrativer, parenchymatöser Keratitis weitgehend zurückgehen. Römer, dem die Präparate mit Ödem vorgelegt wurden, machte auf Rupturen der Deszemet und Schädigungen der Endothellagen aufmerksam. Gitterfasern fanden sich in der ödematös gequollenen Hornhaut nicht, wohl aber in den Limbusinfiltraten. Die durch Limbusinfiltration gebildete annuläre Keratitis schritt nicht konzentrisch fort. Infiltrative Parenchymtrübung bildete sich an der Einstichstelle und im Zentrum der Kornea. Die Infiltrate gingen in Narbenbildung über. In ihnen fanden sich vor allem Plasmazellen und Lymphozyten. Oberhalb des Infltrates bestand eine Epithelproliferation bis auf das vier- nnd fünffache. Bei Zerfall des Epithels ergab sich das Bild der gestippten Hornhaut. In den Endothelwucherungen fand sich Bindegewebe. Gelbgraue, umschriebene, tumorartige Infiltration, nach Hoffmann als Granuloma syphiliticum corneale bezeichnet, zeigte neben Lymphozyten, Plasmazellen und Bindegewebe zuweilen epitheloide Zellen. Systematische Untersuchung auf Spirochäten ergaben positiven Befund im Kammerwasser, im Granulom und in den getrübten Hornhautpartien bei frischem Ödem. Ausserhalb des Granuloms fehlten Spirochäten in den klaren Hornhautpartien.

Lehrfeld (391) bringt eine Zusammenstellung über Fälle von Ophthalmia neonatorum in den letzten Jahren, deren Ergebnisse in folgendem zusammengefasst werden: Die durchschnittliche Inkubationszeit beträgt 3—7 Tage, aber in Ausnahmefällen kann sie sich bis auf 2 Wochen ausdehnen. Die Einträufelung irgend eines Prophylaktikums ist nicht ein unbedingt sicheres Mittel zur Verhütung der Erkrankung. Bei einem grossen Teil der Neugeborenen wird keine prophylaktische Einträufelung angewandt. Sekundärinfektionen von gonorrhoischem Typ sind nicht sehr häufig. Ein grosser Teil der nicht gonorrhoischen Ophthalmien wird verursacht durch Anwendung von chemisch reizenden Mitteln an den Augen. Die Blindheit

nach Blennorrhoe ist in abschätzbarem Masse nicht vermindert worden durch die zur Zeit üblichen Methoden der Prophylaxe, Behandlung und Kontrolle.
Krekeler.

In einer experimentellen Studie der Pathogenese der Chininamblyopie mit spezieller Berücksichtigung des Äthylhydrokupreinhydrochlorids weist Forster (321) zunächst auf die bekannte toxische Wirkung des Chinins, auf die Ganglienzellen der Retina und die nachfolgenden degenerativen Vorgänge im Sehnerven hin. Es wurden Experimente an Kaninchen ausgeführt, die ergaben, dass diese Tiere imstande sind, grosse Dosen von Chinin und Aethylhydrocuprein hydrochloricum und anderer Chininverbindungen zu vertragen. Keines der Kaninchen zeigte die beim Menschen beobachtete Kornealanästhesie, Pupillenerweiterung, Ischämie der Retina oder Verengerung der Zentralarterien oder andere ophthalmoskopische Erscheinungen. Histologisch fand sich perivaskuläre Zellhäufung im Zerebrum. Am Auge zeigte nur die Retina in der Ganglienzellenschicht degenerative Veränderungen.
Krekeler.

Von 8 Hunden, denen Ginsberg (323) 0,18 g Optochin pro Kilo Körpergewicht gegeben hatte, erblindeten zwei dauernd, drei zeigten erhebliche Sehstörungen, die sich bei einem Tiere besserten. Die gleiche Menge Chinin rief zweimal Erblindung hervor; vier Tiere waren noch nach 6, zwei noch nach 24 Stunden blind, Besserung trat bei fünf Tieren ein, anfängliche Besserung wich einmal völliger Amaurose. 0,12 g Optochin pro Kilo Körpergewicht: vier Hunde waren noch nach 6 Stunden blind, nach 24—48 Stunden waren sie wieder normal. Ophthalmoskopisch zeigten sich zuerst die Gefässe verengert. Die Pupillen waren bei den erblindeten, einmal auch bei einem nichterblindeten Tiere maximal weit und starr.

Nelson (350) berichtet über eine Nachprüfung der Versuche von Stoeltzner, der seine Hypothese, dass kindliche Tetanie nicht auf Verarmung des Blutes und der Gewebe an Ca, sondern vielmehr auf Ca-Stauung beruhe, durch Versuche an Linsen zu stützen suchte. Frische Linsen von 3—5 Wochen alten Kälbern wurden von N. in Lösungen von NaCl, KCl, $CaCl_2$, $BaCl_2$ und $MgCl_2$ gebracht. Es wurden verwendet NaCl-Lösungen von 0,6 %, 0,9 %, 1,2 % und 1,5 % und von den anderen Salzen die diesen Lösungen isotonischen Lösungen. Die Lösungen der Erdalkalisalze, deren Konzentration eine 0,9 %ige NaCl-Lösung übertrifft, trüben Säugerlinsen, die lebensfrisch in diese Lösungen verbracht werden, intensiver als Alkalisalzlösungen. Unterhalb dieser Grenze lassen sich keine deutlichen Unterschiede erkennen. Der Trübungsvorgang ist bis zu einem erheblichen Grade reversibel. Das normale Kammerwasser enthält nur 0,006 % Ca-Salze. Aber selbst wenn einmal der Ca-Gehalt ganz gewaltig anstiege, so wäre damit noch nicht gesagt, dass er dann kataraktbildend wirken müsste, da das Kalzium im Organismus mit anderen Salzen gelöst vorkommt und in Lösung mit diesen anders wirkt als in reiner Lösung. Es erscheint nicht angängig, die Stoeltznerschen Experimentalergebnisse als Beweis dafür heranzuziehen, dass Linsentrübungen, die bei einer Stoffwechselerkrankung auftreten, durch eine Konzentrationsänderung in den die Linse umgebenden Medien bedingt seien.

Hanssen (327) hat einige Bulbi auf das Vorkommen von Fett in den verschiedenen Gewebsschichten untersucht. Die Einzelheiten müssen im Original selbst nachgelesen werden.

Lebermann (340). Mit dem v. Freyschen Dynamometer wurde die Druckempfindlichkeit im Gebiet des ersten Trigemnusastes bei ausstrahlenden Schmerzen infolge innerer Augenerkrankungen vorgenommen. Die Reizschwelle der Tiefenschmerzempfindlichkeit findet sich bei normalen Versuchspersonen bei einer Dynamometerbelastung von 500—700 g. Die Reizschwelle ist frontal niedriger als temporal. Bei Glaukom, Iritis, Zyklitis, Hornhauterkrankungen und perforierenden Verletzungen ist die Reizschwelle bis fast auf die Hälfte erniedrigt. Die Erniedrigung der Reizschwelle entspricht der Heftigkeit der Kopfschmerzen und der Schwere der Erkrankung. Auch wenn die Kopfschmerzen fehlen, besteht meistens erhöhte Druckempfindlichkeit.

Stüdemann (366) hat mit der v. Freyschen Reizhaarmethode die am Lidschluss erkennbare Reizbarkeit der Hornhaut vor und zu verschiedenen Zeiten nach Aufträufelung verschiedener Anästhetika geprüft. Gut kurvenmässig feststellbar ist besonders der Abfall der Anästhesie, der bei Einträufelung mit Kokain durch gleichzeitige Anwendung von Suprarenin sehr deutlich verzögert wird.

Zur Klärung der sich teilweise widersprechenden Ansichten über die bakterizide Eigenschaft des Argyrols stellte Cheney (312) Experimente an und zeigte in Laboratoriumsversuchen, deren genaue Protokolle angegeben und in Tabellen übersichtlich geordnet sind, dass Argyrol ein wirksames bakterizides Mittel ist, das jedoch an Kraft dem Protargol und Silbernitrat nachsteht. Eine grosse Anzahl Bakterien werden durch Argyrol in ½—1 Minute abgetötet. In vitro ist 4% Protargol wirksamer als 1%, während 25% Argyrol keine grössere Abtötung bewirkt als 1% Lösung. Bakterien, die in Klumpen zusammengeballt sind, sind vor der Einwirkung geschützt und entgehen so leicht der Abtötung. Was die klinische Anwendung anbetrifft, so ist 1% Argentum nitricum dem Protargol wie auch dem Argyrol vorzuziehen bei der prophylaktischen Anwendung bei Neugeborenen, während es bei der Behandlung der verschiedenen Typen der Konjunktivitis besser nicht angewandt wird wegen der starken Reizung bei dauerndem Gebrauch. Die bakterientötende Wirkung der Augentropfen bei einer Bindehautentzündung ist abgesehen von der Verhinderung der Reinfektion nur ein gering anzuschlagender Faktor, während die mechanische Reinigung, Gegenreizung und loslösende Wirkung als Hauptfaktoren anzusehen sind.
Krekeler.

Post (356) berichtet über Experimente, die mit Tropfflüssigkeiten angestellt wurden, um ihren Einfluss auf die Regeneration des zerstörten Hornhautepithels festzustellen. Mittels eines Thermophors wurde ein Bezirk der Hornhaut des Kaninchens bei 130° vom Epithel entblösst und unter Anwendung von Fluoreszin die Ausdehnung genau gemessen. Die Experimente wurden ausgeführt mit ¼%iger Silbernitratlösung, 1% Holokain, 1% Zinksulfat und mit physiologischer Kochsalzlösung. Es werden ausführliche Daten der Experimente angeführt. Als Ergebnis zeigte sich, dass beim Kaninchen der uninfizierte Epitheldefekt schneller heilt ohne Anwendung irgendwelcher Tropfflüssigkeiten. Da diese Verzögerung auch bei der Anwendung von Normalsalzlösung eintrat, so erscheint die Annahme berechtigt, dass sie weniger dem chemischen Einfluss zuzuschreiben ist, sondern mehr in der vermehrten mechanischen Reizung begründet ist. Krekeler.

Lippincott (343) fand, dass die Hornhautanästhesie einen fördernden Einfluss auf die Resorption von Augentropfen ausübt. Er sah in einem Falle den erwürschten Erfolg von Atropin erst auftreten, nachdem er die Lösung erhitzt hatte, in einem anderen Falle trat trotz tagelanger Anwendung von Atropin eine Pupillenerweiterung erst nach vorheriger Einträufelung von Kokain ein. Verf. lehnt es ab, eine Erklärung hierfür in Veränderungen des Hornhautepithels zu suchen, sondern glaubt, dass die Hornhautnerven einen hindernden Einfluss auf die Resorption ausüben und dass das Eindringen der Tropfflüssigkeit dadurch gefördert wird, dass vorher die Hornhautnerven gelähmt werden. Diese Ansicht wird durch Versuche an Patienten, deren Protokolle angeführt werden, gestärkt. Bei den Experimenten bestätigte es sich, dass Adrenalin als Mydriatikum angewandt werden kann, wenn es die Möglichkeit hat, einzudringen, d. h. wenn der hindernde Einfluss der Hornhautnerven aufgehoben ist. Es würde noch besser wirken, wenn es in die Vorderkammer injiziert würde. Es wird empfohlen, anstatt Kokain zur Pupillenerweiterung Adrenalin anzuwenden in einer Lösung 1:5000 und vorher Holokain 4% einzuträufeln. Krekeler.

Über Vakzineimmunitätsversuche an der mit Dionin behandelten Kaninchenhornhaut berichtet Winkler (369). Er kommt dabei zu dem Schlusse, dass die Annahme, die Sonderstellung der Hornhaut in der Immunität habe in ihren Zirkulationsverhältnissen ihren Grund, zu Recht besteht, denn sie fällt, wenn man diese verbessert. Weiter legen diese Versuche den Schluss nahe, dass der Eintritt der Immunität der Hornhaut an das Eindringen des Virus geknüpft ist. Die Immunität der Hornhaut tritt später ein und ist anscheinend schwächer als die der Haut. Um die Zirkulationsverhältnisse der Kornea denen der Haut zu nähern, wurde dem mit Vakzinevirus behandelten Versuchstiere in das eine Auge Dionin getropft, wobei sich zeigte, dass das behandelte Auge immun war wie die Haut, das andere nicht oder noch nicht immun war. Auch der Calmette-Guérinsche Versuch fiel an dem mit Dionin vorbehandelten Auge bereits am Tage nach der intravenösen Impfung positiv aus, während das unvorbehandelte erst nach 3—7 Tagen eine Reaktion zeigte. Um zu prüfen, ob die verspätet eintretende Immunität der Kornea eine passive sei, wurde das eine Auge des Versuchstieres mit Dionin behandelt zu einer Zeit, in der nachgewiesenermassen Antikörper im Blute kreisten. Beide Augen zeigten gleich schwache Reaktion. Der Versuch zeigte gleichzeitig, dass Dionin nicht das Angehen einer Impfung verhindert. Wittig.

Zur Klärung der Frage, ob zwischen der Grösse des Skotoms bei Glaukom und dem Drucke im hinteren Abschnitte des Auges eine Beziehung vorhanden sei, versuchte Samojloff (362) durch subkonjunktivale Kochsalzinjektionen eine künstliche Vergrösserung des blinden Fleckes herbeizuführen. Nach Wessely besteht bekanntlich die Wirkung der subkonjunktivalen Injektionen in der Reizung der Ziliarnerven, die zu einer starken Zunahme der Tätigkeit der Ziliarfortsätze führt und wodurch die nach der Injektion auftretende kurzdauernde Druckerhöhung erklärt werden kann. Nach 30 Minuten ist die Grösse des Skotoms maximal, wobei meistens die Vergrösserung des Skotoms an beiden Enden zu bemerken ist, in der Weise, dass das untere Ende sich schneller vergrössert und schneller sich zu verkürzen beginnt als das obere. Nach zwei Stunden war in allen Fällen die vorige normale Grösse des blinden Fleckes erreicht. Verfasser

schliesst aus seinen Versuchen, dass die Vergrösserung des Skotoms sich nach einem streng bestimmten Gesetze vollzieht. In einer Kurve stellt Samojloff den Zusammenhang zwischen der mittleren Grösse des Augendruckes und der Skotomlänge nach der Injektion dar. Da Verfasser durch seine Versuche nachgewiesen zu haben glaubt, dass durch künstliche Druckerhöhung im Auge das Auftreten einer den frühglaukomatösen Skotomen durchaus ähnlichen Veränderung des blinden Fleckes ermöglicht wird, kommt er zu dem Schlusse, dass ein prinzipieller Unterschied zwischen den unveränderlichen atrophischen Skotomen und den frühglaukomatösen Skotomen besteht. Die letzteren, sowie die noch subkonjunktivalen Blutungen sollen nicht von unmittelbaren Veränderungen der Nervenfasern hervorgerufen werden, sondern nur die natürliche Reaktion des Auges auf den auf ihm lastenden Druck darstellen. Wittig.

b) Allgemeine und experimentelle Therapie.

Behr (308) hat in 208 Fällen von Augenleiden verschiedenster Art die parenterale Terpentinbehandlung in der von Klingmüller eingeführten Form der subkutanen oder intravaskulären Injektion 10%iger öliger Lösung rektifizierten Terpentins (Olobintin) angewandt. Die Injektion ist nahezu schmerzlos, allgemeine Erscheinungen, insbesondere Fieber, treten nicht auf. Einzeldosis 0,5—4,0 ccm, bei Kindern je nach dem Alter 0,1—0,5 ccm; meist 2—3 Injektionen wöchentlich. Als gesamte Dosis wurden nicht mehr als 30 ccm angewandt. Ist eine Wirkung nach der zweiten oder dritten Spritze nicht eingetreten, so ist sie kaum mehr zu erwarten, ähnlich wie bei der Milch und ihren Ersatzpräparaten. Im ganzen erwies sich die Behandlung wirksamer als die Milchtherapie, oft aber auch liefen beide überhaupt nicht parallel, d. h. in Fällen, wo Milchwirkung versagte, unter Umständen Terpentin und umgekehrt, ja diese Sonderstellung beider Mittel zeigte sich auch gegenüber den einzelnen Symptomen desselben Krankheitsbildes derart, dass eine Gruppe von Erscheinungen auf Milch, die andere erst auf Terpentin schwand. Wie die Milchtherapie so ist natürlich auch die Terpentintherapie keine gegen die Noxe gerichtete kausale, sondern es handelt sich im wesentlichen um eine raschere Reinigung des Entzündungsherdes und infolgedessen raschere Rückbildung der akuten Entzündungserscheinungen. Daher sind denn auch bei prompter Wirkung im Einzelfall Rückfälle nach Terpentinbehandlung nie ausgeschlossen. Die besten Erfolge wurden erzielt bei den Erkrankungen der Lider, besonders bei den akuten, aber auch chronischen Formen des Ekzems, den Hordeola und der Blepharitis ulcerosa. Von den Konjunktivalleiden sind unzugänglich die mit Hyperplasie einhergehenden Prozesse, dagegen sehr gut beeinflussbar die akuten exsudativen Konjunktivitiden, besonders die Gonoblennorrhoe. Sehr rasch beseitigt wird meist der Blepharospasmus. Bei den skrofulösen Hornhautprozessen wendet Behr zunächst Terpentin an, bleibt die dritte Spritze erfolglos, so geht er zu einigen Milchspritzen über, versagen auch diese, so pflegt nach seinen Erfahrungen eine kurze Tuberkulinbehandlung zum Ziel zu führen. Gegen Ulcus serpens, Keratitis parenchymatosa, Pannus ist das Terpentin ebenso wirkungslos wie die Milch. Wenig zuverlässig ist seine Wirkung bei Iritis und Zyklitis, ebenso bei Netzhaut- und Aderhautleiden, wenn auch Besserungen der Funktion wiederholt bei den verschiedenen Krankheitsbildern nach der Injektion beobachtet wurden. Drei Fälle von Optikusentzündung bleiben ganz unbeeinflusst.

Secker (363) hat die Verschiebungen der verschiedenen Zellformen im weissen Blutbild nach links oder rechts nach Caseosaninjektionen beobachtet und hieraus, sowie aus der gleichzeitigen Beobachtung des Krankheitsbildes versucht, prognostische Schlüsse zu ziehen. Als praktisches Ergebnis seiner Untersuchungen fand er, dass akute Augenerkrankungen nur schwer durch Kaseosan zu beeinflussen sind. Subakute und chronische Augenerkrankungen wurden durch kleine und kleinste Dosen Kaseosan oft günstig beeinflusst. Auch die Erfolge der Behandlung mit kleinen Dosen bei skrofulösen Ophthalmien waren durchaus ermutigend.

Wüstefeld (371) hat Augenhintergrundsblutungen, Augenmuskelparesen, skrofulöse Augenentzündungen mit Gesichtsekzem, Keratitis parenchymatosa und okulare Folgezustände der Grippe mit Erfolg mit Vistosan I behandelt. Er rühmt die therapeutischen Erfolge der Behandlung mit Vistosan II bei Glaucoma simplex und erzielte mit dem Präparat Druckherabsetzung, Gesichtsfelderweiterung und erhebliche Besserung der Sehschärfe. Aus den Krankengeschichten geht hervor, dass gleichzeitig Miotika gegeben wurden. Nach Vistosan II trat Lösung hinterer Synechien auf.

Nowaks (351) Bericht über mehrjährige therapeutische Erfahrungen bei den ekzematösen Erkrankungen des Auges geht davon aus, dass eine Tuberkulose unbestritten die wichtigste Grundlage jeder ekzematösen Augenerkrankung ist. Da damit die Frage der Umstimmung durch unspezifische, besonders aber durch spezifische Mittel in therapeutischer Hinsicht an die erste Stelle rückt, ist es notwendig, sich in jedem Einzelfall nach Möglichkeit ein klares Bild von dem Immunitätszustand des Kranken zu machen. Hinweise in dieser Richtung können schon aus dem klinischen Bilde gewonnen werden. Nowak bemängelt es, dass man bei der Schilderung der Ekzematosa des Auges sich auf Abgrenzung der Einzelsymptome beschränkt, man müsse auch den Versuch machen, das Gesamtzustandsbild zusammenfassend zu beurteilen. Nowak macht einen Versuch, die verschiedene Verlaufsart der Ekzematosa in einer Einteilung zu berücksichtigen. Er grenzt ab die stürmischen Formen von akutem Schwellungskatarrh mit starker Sekretion, diffuser Entzündung, miliare Phlyktänen, heftigsten subkonjunktivalen Erscheinungen, die auf eine neurotoxische Komponente bezogen werden, bei starker Mitbeteiligung der Haut und Neigung zu Rückfällen, in deren Folge auch schwere Hornhautkomplikationen auftreten können. Eine zweite Gruppe weniger stürmisch: kleine Phlyktänen in Mehrzahl, Infiltrate der Hornhaut, dabei gelegentlich Geschwürsbildung meist ohne Gefässe; Reizerscheinungen, Hautbeteiligung und Rückfallsneigung erheblich. Dritte Gruppe: Rinnenphlyktänen, grosse tiefe Infiltate, pannöse Bildungen mit Knötchenbildung, wandernde Geschwüre. Weniger Reizerscheinungen und geringere Rückfallneigung. Vierte Gruppe: Prozesse, die klinisch unscharf in die Tuberkulose des Auges übergehen: kleine Knötchen in Hornhaut und Episklera; Hautbeteiligung gering, Rückfälle seltener, meist ältere Kinder oder Erwachsene. Bei den akuten Formen fand sich ein viel lebhafteres Reagieren auf Tuberkulin mit sehr raschem Absenken und leichter Beeinflussung durch hohe Dosen. Je weiter weg davon, um so gleichmässiger war die Tuberkulinempfindlichkeit während und nach der Erkrankung, ein Gesichtspunkt, der bei der Therapie berücksichtigt werden muss. Der Ekzematöse ist ein Tuberkulöser mit hoher Tuberkulinempfindlichkeit, also niedriger Reizschwelle; der Grad der Tuberkulinempfindlichkeit schwankt meist einigermassen parallel

mit den ekzematösen Nachschüben, die Überempfindlichkeit wird gesteigert sowohl durch spezifische als durch unspezifische Einflüsse. Die natürlichen Einflüsse günstiger zu gestalten (Ernährung, hygienische Lebensweise, Fernhalten neuer Infektion usw.) ist sehr oft unmöglich, nie auf die Dauer ausreichend. Unter den künstlichen unspezifischen Mitteln schätzt Nowak Lebertran und Kalk nicht sehr hoch ein, der Höhensonne werden bei individueller Auswahl gute Erfolge zugesprochen; die parenterale Eiweisstherapie ist gelegentlich energisch aber nur vorübergehend wirksam befunden worden. Der Hauptwert kommt der spezifischen Therapie zu, Voraussetzung derselben ist in jedem Falle Kenntnis des gegebenen Immunitätsbildes. Eine ganz zuverlässige Methode zur immun-biologischen Überprüfung, die den Immunitätszustand nicht beeinflusst, haben wir noch nicht; am zuverlässigsten ist noch die diagnostische subkutane Injektion, die aber frühestens nach zwei Wochen wiederholt werden darf, da hier immerhin schon mit so grossen Dosen gearbeitet wird, dass das Immunitätsbild dadurch für einige Zeit beeinflusst wird. Die einschneidende Methode verwirft Nowak für die Ekzematosa. Die Methode der Wahl bleibt hier die Therapie mit kräftigen Dosensteigerungen in der Anfangszeit. „Einige Monate spezifischer Behandlung genügen so wenig wie einige Monate in einer Heilanstalt." Allgemein gültige Vorschriften für die spezifische Therapie der Ekzematosa lassen sich nicht geben.

Heine (329) berichtet über einige langdauernde Krankenbeobachtungen bei Tuberkulose, Lues und sympathischer Ophthalmie. Bei einer 50 Jahre alten, wahrscheinlich tuberkulösen, Chorioretinitis gelang es ihm noch durch Milchtherapie eine Besserung des Visus von $^1/_{60}$ auf $^1/_9$ zu erzielen, wodurch der Beweis erbracht ist, dass dieser scheinbar längst stationäre Prozess noch beeinflussbar ist. In einem zweiten Fall — Uveitis tuberc. —, der auch seit Jahren reizlos war, liessen sich anatomisch völlig frische Infiltrationen in Iris und Ziliarkörper nachweisen. Das gleiche fand sich in einem Auge, das vor 22 Jahren eine scheinbar völlig abgelaufene Keratitis parenchymatosa e Lue her. durchgemacht hatte. An einem Auge mit sympathischer Ophthalmie wird seit 16 Jahren die regelmässige Wiederkehr von 1 oder 2 Rezidiven in jedem Jahre beobachtet. Bei einem sechsjährigen Jungen trat ein Jahr nach perforierender Verletzung eine sympathische Ophthalmie auf. Als der Versuch einer Iridektomie gemacht wurde, der dabei gefundene entzündliche Pseudotumor spricht dafür, dass tatsächlich der Entzündungsprozess schon lange latent bestanden hat. Hinsichtlich der Therapie der sympathischen Ophthalmie warnt Heine vor hohen Salizylgaben wegen der Gefahr der chronischen Nephrose und erwähnt, dass er einmal durch drei Milchspritzen eine Heilung sympathischer Ophthalmie erzielte, die jetzt drei Jahre lang anhält.

Engelking (319) bespricht die Veränderungen der Haut bei den Kranken mit phlyktänulären Augenentzündungen und kommt im wesentlichen zu folgenden Schlüssen: Die Entstehung der phlyktänulären Augenentzündung ist in erster Linie von den Beziehungen des tuberkulösen Infektes zum erkrankten Körper, insbesondere wahrscheinlich vom Allergiezustande der Schleimhaut und Haut abhängig. Der Bestand einer exsudativen Diathese ist nicht unbedingt erforderlich. In manchen Fällen ist ausschliesslich eine ausgesprochene „tuberkulotoxische" Hautdisposition nachweisbar. Unter den nichtspezifischen Dispositionen stellt die exsudative Diathese eine neben anderen dar, im jugendlichen Körper allerdings die

häufigste und zugleich die bedeutsamste. Für die Jahre in und nach der Pubertät findet sich in vielen Fällen statt ihrer oder auch neben ihr eine andere Diathese, nämlich die Seborrhoe als eine pathologische Hautbeschaffenheit, die in ganz ähnlicher Weise das Terrain zum Ausbruch der phlyktänulären Augenentzündung bereitet. Die Differentialdiagnose der erwähnten beiden Dispositionen hat nicht nur theoretische, sondern auch eine hervorragende praktische Bedeutung, da die ihnen entsprechenden Hautmanifestationen unterschiedliche therapeutische Massnahmen verlangen. Insbesondere reagieren die seborrhoischen Hautveränderungen im Gegensatz zu den exsudativ-diathetischen auf Präparate, die Salizylsäure enthalten. Im Bilde der phlyktänulären Augenentzündung sind des weiteren ausser der exsudativen Diathese und der Seborrhoe nicht selten noch andere Faktoren endogener und exogener Natur als Dispositionen nachweisbar, doch treten sie den angeführten gegenüber weit zurück, sofern sie nicht überhaupt erst auf dem Boden der ersteren entstehen, und also gleichsam sekundäre Komponenten bzw. Komplikationen bilden. Das klinische Vollbild der phlyktänulären Augenentzündung pflegt die verschiedenen Komponenten in mannigfaltiger Kombination und Auslese zu enthalten. Nur eine entsprechend eingehende Analyse, also vor allem die Berücksichtigung der im einzelnen Falle wesentlichen Diathese und der sekundären Dispositionen und Komplikationen, ermöglicht eine rationelle Behandlung.

Böhm (311) gibt 8 Fälle von klinisch sicherer Lues und Metalues bekannt, bei denen die Wassermann-Reaktion im Blut und im Liquor negativ war. Durch die negativen Reaktionen soll man sich in der Diagnose Lues nicht beirren lassen. Eine antiluetische Behandlung brachte in den 8 Fällen keine Besserung.

In einem weitschweifig geschriebenen und dabei nichts Neues sagenden Aufsatz gehen Lunt und Riggs (345) auf die funktionellen nervösen Beschwerden der Augen ein, d. h. auf die Fälle, bei denen trotz der ewigen Klagen der Patienten kein krankhafter Befund erhoben werden kann. Sie wünschen neben einer selbstverständlichen Korrektion etwaiger Refraktionsanomalien eine sorgfältige psychotherapeutische Behandlung. Karbe.

Hummelsheim (333). Blendungsgefühl, Sehstörungen, Blinzeltic und verschiedene subjektive Beschwerden von seiten des Auges können psychisch bedingt sein. Die Störungen stehen vielfach mit unterbewussten Vorstellungen des Kranken in ursächlichem Zusammenhang, z. B. dass das Organ des Sehens von sündhaften Dingen mit Strafe belegt wird. Eine Reihe von Krankengeschichten zeigt, wie solche und ähnliche Zusammenhänge durch Freudsche Psychoanalyse aufgedeckt und durch Aufklärung des Patienten geheilt werden können.

Mohr (348) empfiehlt die psychophysische Betrachtungsweise in der Augenheilkunde. Jede körperliche Erkrankung löst auch psychische Vorgänge aus. Umgekehrt entfaltet jede ursprünglich seelisch bedingte Störung auch körperliche Wirkungen. Diese beiden Seiten stehen bei jeder Erkrankung in inniger Wechselwirkung. Zwischen körperlichem Reiz und körperlichem Reizerfolg liegt eine kaum absehbare Summe von Verarbeitungen des Reizes im Gehirn. Der Reizerfolg ist das Endresultat eines komplizierten Zusammenspieles seelischer und körperlicher Faktoren. Dabei spielen unterbewusste oder unbewusste Seelenvorgänge eine Rolle. Die psychischen Komplikationen, die sich an einen physischen Reiz anschliessen, sind oft so verwickelt, dass

eine rein körperliche Behandlung nicht hilft. Selbst nach Beseitigung des äusseren Reizes kann das Krankheitsbild weiter bestehen bleiben, wenn eine automatische, psychische Weiterverarbeitung des einst physisch gewesenen Reizes eingeübt ist und weiter besteht. Die Behandlung solcher Fälle hat durch Psychoanalyse und Aufklärung des Patienten über die Zusammenhänge zu geschehen.

Bell (307) rühmt seine neue Methode zur Verhütung der postoperativen intraokularen Infektion, die er an 1250 Fällen erprobt hat. Um es gleich vornweg zu nehmen, die kulturelle Untersuchung des Augensekretes unterbleibt vollkommen, da Bell trotz negativen Befundes vor Anwendung seiner Methode Infektionen gehabt hat. Wohl aber sieht er sehr darauf, dass seine Patienten keinen Schaden an den Zähnen, den Tonsillen haben und nicht an Autointoxikation infolge chronischer Darmerkrankung leiden. Diese Schäden müssen gründlich beseitigt werden, und die Operation wird derentwegen mitunter 2—3 Monate hinausgeschoben. Jeder Patient, der dann aufnahmefähig ist, erhält 1 Tag vor der Operation eine Dosis Rizinusöl. 2 Stunden vor der Operation wird das Sekret des Bindehautsackes im Abstrichpräparat untersucht. Bei negativem Befund bekommt der Patient dann 1 Tropfen einer 1 % Silbernitratlösung in beide Augen, nach der Operation 2 Tropfen einer 3 % Atropinlösung und einer 25 % Argyrollösung. Dann werden beide Augen 48 Stunden unter Verband gelassen und jeden 2. Tag gibt es wieder Atropin und Argyrol. Mit dieser Vorbereitungs- und Desinfektionsmethode hat Bell bei seinen 1250 Fällen nur dreimal eine Sekundärinfektion erlebt. Freilich tötet auch das Silbernitrat, wie ihm bakteriologische Studien gezeigt haben, nicht in allen Fällen die Keime ab, aber trotzdem ist es auch bei diesen nicht zur Infektion gekommen. Das Silbernitrat soll nicht älter als 3 Monate sein. Bei den Staroperationen tritt Bell warm für die präliminäre Iridektomie ein, ohne sich dabei jedoch auf irgendwelche vergleichende Betrachtung mit anderen Operationsmethoden einzulassen.

Karbe.

Falta (320) hat mit Panitrin sehr gute Erfahrungen bei allen Augenleiden, die mit krankhaften Veränderungen der Blutzirkulation in Zusammenhang stehen (Glaukom, Thrombose, senile Makulaerkrankung) gemacht. Panitrin (Boehringer) wurde subkutan hinter dem Ohr in 8 tägigen Pausen 3 bis 6 Spritzen, injiziert. Vorher Anästhesie mit 3—4 Teilstrichen 1 prozentiger Novokainlösung.

Richter (358) hat die Wirkung des Homatropins auf das Säuglingsauge untersucht und fand, dass mit einer frischen Lösung 1 : 1000 immer Lichtstarre und Mydriasis hervorgerufen werden kann. Der Grenzwert der Lösung, mit der noch Lichtstarre erzielt werden kann, liegt bei einer Konzentration von 1 : 5000. Mit einer Konzentration von 1 : 8000 erreicht man noch in 94 % der Fälle Mydriasis. Der Grenzwert der Lösung, mit der noch Mydriasis erreicht wird, liegt bei einer Konzentration von 1 : 600 000. Homatropin verliert mit der Zeit an Wirksamkeit.

Green (325) beschreibt einen Fall von Hyoscinidiosynkrasie. Bei einer 40 jährigen Patientin, die Idiosynkrasie für Atropin bot, wurde zum Ersatze eine Lösung von Hyoscin 1 : 1000 angewandt. Es wurde nur 1 Tropfen eingeträufelt, nach einer halben Stunde fand man die Patientin am Boden liegend, unfähig sich zu erheben, vor, mit oberflächlicher und behinderter Atmung und stark erweiterten Pupillen. Es wurden vier Injektionen von

Pilokarpin angewandt in einstündigen Abständen, erst nach der letzten Injektion wurde das Bewusstsein wieder erlangt. Nach einem mehrstündigen Schlaf fühlte sich die Patientin völlig wohl und es bestand eine völlige Amnesie für das Vorgefallene. Das Eigentümliche war, dass 1 % Atropin in vorsichtiger Dosierung jetzt vertragen wurde und zum Rückgang der bestehenden Iritis führte. Es wird geraten, auf die Anwendung von Hyoszin in der Augenheilkunde zu verzichten oder es nur mit äusserster Vorsicht anzuwenden.

Krekeler.

Klainguti (336). Bei der Leitungsanästhesie nach Sigrist und Seidel erlebte Klainguti einmal bei Tränensackexstirpation und zweimal bei Enukleation heftige Blutung mit Protrusio bulbi infolge von Anstich der Arteria ophthalmica und des Ramus nasociliaris. Einmal entstand nach der Enukleation ein grosses Hämatom. Dieses stellte sich nach der Operation in der chirurgischen Klinik als Aneurysma spurium heraus.

Strebel (365) teilt eine Beobachtung eines sogenannten Anophthalmus congenitus mit, den er unter dem Widerspruch von Siegrist u. a. als Beweis für die Möglichkeit der Vererbung erworbener Eigenschaften ansieht, da der Vater des Kindes, dessen 4 ältere Kinder völlig normal entwickelt waren, 1 ½ Jahre vor der Geburt durch einen Unglücksfall das eine Auge verloren hatte. Er deutet den Zusammenhang so, dass die Mutter des Anophthalmus-Kindes durch das Trauma des Gatten ein psychisches Trauma erlitten hat, von dem eine Induktion auf das Keimplasma ausgegangen sei. Übrigens zeigte das Kind ausser dem einseitigen Anophthalmus ein Kolobom am anderen Auge und Sprachstörungen.

Dem Bericht des britischen Gesundheitsministeriums über die Ursachen und Verhütungsmassnahmen der Erblindung ist nach einer Mitteilung von Doyne (318) zu entnehmen, dass in der Kindheit als Hauptursache der Erblindung in Frage kommen: Ophthalmia neonatorum, Missbildungen (20—30 % aller Fälle dieses Alters), dann besonders Keratitis interstitialis und meist syphilitische Augenhintergrundserkrankungen und in weitem Abstande exzessive Myopie. In dem mittleren Alter ist es besonders die Iridozyklitis mit ihren Folgezuständen. In höherem Alter steht vor allem an erster Stelle das Glaukom und in weit geringerem Grade kommen unglücklich verlaufene Kataraktoperationen in Betracht. Verletzungen in der Industrie bedingen 7,2 % aller Erblindungsfälle sämtlicher Altersstufen, während die Syphilis 10—15 % verursacht. Das Trachom spielt praktisch keine Rolle in dieser Hinsicht. Die Verhütungsmassregeln einer Erblindung sind die allgemein bekannten, besonders wird die Frühenukleation schwer verletzter Augen wegen Gefahr der sympathischen Ophthalmie dringend geraten. Karbe.

Tristaino (368) hat, um die Wirkung der Milch, des Elektrargols und des Pferdeserums auf das Auge bei parenteraler Einverleibung kennen zu lernen, vorbehandelte Kaninchen auf den Eiweissgehalt und den Brechungsindex des Kammerwassers, sowie auf die Tension des Auges untersucht. Bei Kaninchen mittleren Gewichts betrug die Injektionsmenge subkutan 2 ccm, subkonjunktival ½ ccm. Die dabei erreichten Resultate waren folgende: Nach einer einmaligen subkutanen Milchinjektion steigt der Eiweissgehalt des Kammerwassers, erreicht in der 7. Stunde sein Maximum und geht nach 24—48 Stunden wieder auf die Norm zurück. Unregelmässig verhält sich dabei der Refraktionsindex,

der meist eine Erhöhung erfährt, jedoch nicht im Verhältnis zum Eiweissgehalt des Kammerwassers. Die Tension des Auges zeigt nach 2 Stunden eine Herabsetzung, die nach 24 Stunden wieder verschwindet. Die Temperatur erhebt sich nach 3 Stunden und ist nach 72 Stunden wieder normal. Bei wiederholten Injektionen werden die Reaktionen verlängert und verstärkt. Noch intensiver zeigen sich die Reaktionen bei subkonjunktivaler Injektion. Unter heftigen Entzündungserscheinungen steigt der Eiweissgehalt des Kammerwassers, um in der 4. bis 9. Stunde sein Maximum zu erreichen (1,20 %o), proportional zu ihm steigt und fällt der Refraktionsindex. Die Messung der Tension ergeben wegen der bestehenden Chemose ungenaue Werte. Bemerkenswert ist die kurz nach der Injektion auftretende, etwa 1 Stunde dauernde Anästhesie der Kornea und der Bindehaut. Bei subkutaner Anwendung von Elektrargol treten dieselben Reaktionen auf, nur in schwächerem Masse und von kürzerer Dauer; ebenso bei subkonjunktivaler Anwendung, nur entstand statt der Anästhesie eine ausgesprochene Hyperästhesie der Konjunktiva und Kornea. Die Reaktionen des Pferdeserums sind endlich noch schwächer und vergänglicher als die des Elektrargols. Die Sensibilität des Auges bei subkonjunktivaler Applikation bleibt dabei intakt. Im allgemeinen sind die Reaktionen um so ausgesprochener, je höhere Temperaturen dabei erreicht wurden und je grösser die Leukozytose ist, die mit der Temperaturerhöhung parallel geht. Aus diesen Gründen ist die Milch als wirksamstes Agens zu betrachten. Frey.

Leplat (342) hat am Hunde experimentelle Untersuchungen über die umstrittene Frage des Einflusses lokaler Blutentziehungen (bei Iritis, Iridozyklitis, Chorioiditis, akutem Glaukom, Ablatio retinae, inneren Blutungen, Hornhautabszess) auf die Physiologie des Auges angestellt. Der Hund erhielt 1/2 Stunde vor dem Versuch 1,5—8 ctg Morphium, die Kornea wurde mit 2 %igem Holokain anästhesiert. Um gleiche Versuchsbedingungen zu schaffen und die Fehlerquellen möglichst zu reduzieren, injizierte Leplat, vielfach im Anschluss an Wesselys Arbeiten, zuerst beiderseits subkonjunktival 1—4 ccm 15 %iges NaCl und konstatierte hierauf nach Anlegen des Schröpfkopfes in der Schläfengegend auf beiden Augen erst eine Steigerung, dann eine Herabsetzung des Druckes, der auf dem ausserdem noch unter der Wirkung des Schröpfkopfes stehenden Auge grössere Ausschläge nach oben und unten ergab. Das gleiche Resultat erzielte er mit Amylnitrit, das er nach Ansetzen des Schröpfkopfes inhalieren liess. In einer vierten Versuchsreihe fand er nach Entziehung von 5 ccm Blut auf dem Auge der gleichen Seite eine Eiweissvermehrung von 0,6 %o gegenüber 0,3—0,4 %o der anderen Seite, ebenso nach vorhergehender subkonjunktivaler Injektion von 2 ccm 15 %igem NaCl einen Eiweissgehalt von 4 bzw. 2,5 %o. Die Schlussfolgerungen aus seinen Beobachtungen zieht Leplat in Anlehnung an die Untersuchungen von François Franck über die Blutzirkulation in der Lunge: Die Applikation des Schröpfkopfes in der Nähe des Auges übt tatsächlich eine Wirkung auf seine Tension und die Zusammensetzung des Kammerwassers aus. Diese Wirkung scheint weniger der Blutentziehung an und für sich als vielmehr den vasomotorischen Reaktionen zuzuschreiben sein, die einerseits die durch Amylnitrit und NaCl erzielte Vasodilatation verstärken, anderseits aber auch ebenso die nachfolgende Vasokonstriktion steigern. Merget.

Roulet (361) hat in einer ausführlichen Arbeit Untersuchungen über die Empfindlichkeit bei der Einträufelung von Augentropfen

angestellt und dabei im wesentlichen festgestellt, welche Rolle der sauren und alkalischen Reaktion derselben, ausgedrückt in Ph nach der Methode von Soerrensen, zukommt. Die Ergebnisse, kurz zusammengefasst, sind folgende: Da die Tränenflüssigkeit alkalisch ist (Ph 8), sind die meisten in der Augenheilkunde verwendeten Tropfen sauer. Am stärksten sauer ist dabei das Cocain hydrochloric. (Ph. 4,3), das am meisten alkalische das Biborat von Natrium (Ph. 8,8). Die unangenehmen Empfindungen bei der Einträufelung in den Konjunktivalsack hängen ab: a) von der gelösten Substanz; bei alkalischen, stark sauren (Chlorhydrat, Nitrat, Sulfat) oder metallischen Salzen ist wahrscheinlich einerseits der Iionisation des gelösten Salzes, anderseits der Konzentration der H-Ionen die Schuld beizumessen. Alkalische Tropfen in Lösung von Ph 7,8 verursachen die geringste Störung; b) von der Konzentration der H-Ionen; c) von der individuell verschiedenen Sensibilität. Unter den Spülflüssigkeiten wird am besten die aus Steinklee bereitete vertragen. Merget.

Forster (322) bringt zunächst einen ausführlichen Rückblick auf die keratoplastischen Operationen und geht dann des näheren auf seine Experimente bei Keratoplastik ein und kommt zu dem Schluss, dass es möglich ist, Läppchen der Kornea in ganzer Dicke mit einem zufriedenstellenden Resultat zu verpflanzen. Die Überpflanzung von einem auf eine andere Spezies ist eine biologische Unmöglichkeit. Das Haupterfordernis zum Gelingen ist peinlichste Beobachtung der Grundprinzipien der Chirurgie. Verf. hatte den Eindruck, dass die von Elschnig und Kossel empfohlene Anwendung von Öl von grossem Werte ist, sei es, dass das Öl das Kammerwasser hindert, in die Gewebszwischenräume einzudringen und dort in der bekannten Weise schädigend einzuwirken, oder dass es ein absolut indifferentes Medium darstellt, das keine schädigende Wirkung bezüglich der Festigkeit und des Wassergehaltes hervorruft. Krekeler.

Basale Alkohol-Injektionen führen nach Kulenkampff (338) oft zu ausgedehnten Narbenbildungen an der Schädelbasis und können bei Rezidiven eine notwendige Ganglionexstirpation hochgradig erschweren oder unmöglich machen. Eine Regeneration der Nerven kann nicht mehr eintreten, wenn der Alkohol in das Ganglion eingespritzt und das trophische Zentrum zerstört wird. Die basalen Injektionen sind viel häufiger, als bisher angenommen wurde, ganglionäre. Ganglionäre Injektionen bringen andererseits aber die Gefahr schwerer Schädigungen des Auges mit sich. Diese sind zu vermeiden durch vorsichtige Auswertung der feinsten Störungen schon während der Novokaininjektion. Wenn durch lokale oder intermediäre Injektionen an der Schädelbasis schon massige Narben erzeugt worden sind, ist die Einführung der Nadel durch die Orbita ins Foramen rotundum nötig. Die Schlösserschen Alkoholinjektionen sind wegen schwerer Schädigungen aufzugeben. An ihre Stelle treten die verschiedenen Injektionsformen ins Ganglion nach Härtel, Harris, Braun und Kulenkampff.

Reitsch (357) berichtet über schnelle und nachhaltige Wirkung des Chloräthyls durch Verdunstungskälte bei Trigeminusneuralgie und bei Applikation auf der Austrittsstelle des Supraorbitalis oder Supratrochlearis. Ebenso leistet die Verdunstungskälte gute Dienste zur Schmerzlinderung bei Iritiden, bei akutem Glaukomanfall, schmerzhaften Keratoiritiden und Panophthalmieschmerzen. Die Anwendung geschieht, indem man einen mit Chloräthyl befeuchteten Wattetupfer auf das fest geschlossene Augenlid legt. Auch

bei noch so fest geschlossener Lidspalte äussert sich die Reizung durch die in diese eindringenden Chloräthyldämpfe durch leichten Tränenfluss.

Zu seinen Untersuchungen über Anaesthetica am Kaninchenauge benutzte Stüdemann (366) von Freysche Reizhaare in 9 verschiedenen Stärken, die eine exakte Abstufung der Reize erlaubten. Das Kriterium für den empfundenen Reiz ist Lidzucken oder reflektorischer Lidschlag. Der Anstieg der Anästhesie war wegen Unruhe der Tiere nicht festzulegen. Dagegen gelang es gut, den Abfall der Anästhesie bei Verwendung verschieden starker Kokainlösungen und bei miteinander verglichenen 4 %igen Kokain-, Novokain-, Alypin- und 2 %igen Holokainlösungen festzustellen.

Die Vakzineimmunität der Hornhaut tritt nach Winkler (369) unter normalen Umständen später ein und ist anscheinend schwächer als die der Haut. Zur Erhöhung des Säfteaustausches der Hornhaut wurde in den Tagen der Vorbehandlung mit Vakzinevirus Dionin in das Auge des Versuchstieres eingetropft. Das Auge zeigte sich ebenso immun wie die Haut. Die Sonderstellung der Hornhaut in der Immunität hat ihren Grund in ihren Zirkulationsverhältnissen.

50 Fälle schwerster Keratoconjunctivitis ekzematosa, bei denen die Behandlung mit anderen Tuberkulinen, Chrysolgan- und Milchinjektionen erfolglos blieb, wurden von Hessberg (331) nach Deycke-Much behandelt. Ausser der spezifischen Kur Allgemeinbehandlung mit Kalk, Lebertran und Entfernung adenoider Wucherungen. Vorsichtige Dosierung der Injektionen unter Vermeidung von Temperaturanstiegen. Im allgemeinen wurde eine günstige Beeinflussung erreicht. 64 % Dauerheilungen, 50 % primäre Dauerheilungen, in 34 % der Fälle wurde eine nicht unbeträchtliche Besserung erzielt. Für ambulante Behandlung eignet sich die Partigentherapie nicht.

Eine Immunisierung gegen Tuberkelbazillen gibt es nach Hartig (328) nicht. Die Tuberkulinwirkung ist nach v. Wassermann, Uhlenhut, Neufeld und Selter eine spezifische Reizwirkung. Das zum Zwecke der erwarteten Immunisierung einverleibte Virus verleiht nur solange Schutz, als die dadurch erzeugte Tuberkulinüberempfindlichkeit besteht. Ist der eingespritzte Impfstoff ausgeschieden und damit die Überempfindlichkeit erloschen, so ist auch die Widerstandsfähigkeit gegenüber den Tuberkelbazillen verschwunden. Für den Abwehrmechanismus bei Tuberkulose ist die Unfähigkeit, genügend keimtötende Kräfte aufzubringen, zur Erklärung heranzuziehen. Nach v. Wassermann ist daher für den Arzt quoad Therapie und Prognose die Betrachtung des tuberkulösen Gewebes wichtiger als der Tuberkelbazillus. Die Tuberkulinreaktion beruht auf einer Beeinflussung des lebenden, tuberkulösen Gewebes durch Tuberkulin und äussert sich durch Hyperämie und Entzündung des Krankheitsherdes, der dadurch in seinem Abwehrkampf unterstützt wird. Die Möglichkeit, Mittel zu finden, die den Tuberkelbazillus restlos abtöten, erscheint nicht aussichtslos. v. Wassermann fasst das Tuberkulin als Antigen, die Überempfindlichkeit als an Antikörper gebunden auf. Er hält somit die Tuberkulinreaktion für eine Antikörperreaktion. Selter sieht im Tuberkulin nur einen Reizstoff, der gewissermassen als Katalysator durch Berührung mit dem tuberkulösen Gewebe den Krankheitsherd wie auch das Körpergewebe umstimmt, ohne selbst gebunden oder verändert zu werden. Die Anschauungen beleuchten die Gegensätze der Anergisten, die eine vollständige Unempfindlichkeit erreichen wollen, und der Allergisten, die sich mit kleinen Dosen Tuberkulin begnügen, um eine Er-

müdung und Abstumpfung des Abwehrmechanismus zu verhüten. Beschreibung der Zusammensetzung und Anwendungsart der verschiedenen Tuberkuline. Alttuberkulin, Neutuberkulin, Bazillenemulsion, Tuberkulin Béranek, Friedmann, Selter, Partialantigene Deycke-Much, Ponndorf, Petruschky, Moro. Nach allen bisherigen Erfahrungen scheint weniger die Art des Tuberkulins als die Dosierung für den Erfolg wichtig zu sein. Die Tuberkulinempfindlichkeit muss erhalten werden. Das tuberkulöse Gewebe ist von Zeit zu Zeit durch Herdreaktionen in Abwehrkampf anzuregen. Ein Bericht über die Behandlung der Augentuberkulose an der Königsberger Klinik, aus dem hervorgeht, dass mit spezifischer Behandlung bessere Erfolge erzielt werden als mit nichtspezifischer, schliesst die Betrachtungen ab.

Maggiore (346) berichtet über die an der Augenklinik in Rom angewandte aspezifische Immuntherapie bei septischen Ulzera der Kornea folgende Resultate. Die Proteinkörper haben bei den septischen Hornhautgeschwüren nur ausnahmsweise eine günstige Einwirkung, die meist nur beschränkt und nie von langer Dauer ist; andererseits ist eine schädliche Wirkung in Form irgendwelcher Komplikationen nie beobachtet worden. Als die wirksamsten Körper, die etwa als therapeutisches Hilfsmittel Anwendung finden könnten, sind das Autoserum und das Normalserum des Pferdes zu bezeichnen, jedoch nur bei lokaler, subkonjunktivaler Anwendung. Ähnlich wirkt bei gleicher Applikation das Antidiphtherieserum. Gänzlich versagt haben jedoch die aspezifische Vakzintherapie und die Milchtherapie, welch letztere bei ihrer Unwirksamkeit auf die Hornhautgeschwüre keine geringe Belästigung des Patienten bedeuten. Frey.

Denti (317) berichtet über die Erfolge der Milchtherapie, die im Ospedale Maggiore in Mailand 1919 eingeführt und für die verschiedensten Formen der Augenerkrankungen versucht wurden. Die dort übliche Dosis ist für Erwachsene 5 ccm, für Kinder 2 ccm. Anaphylaktische Erscheinungen sind nur zweimal aufgetreten und konnten durch Exzitantien leicht bekämpft werden. Verf. beschreibt 50 Fälle verschiedenster Erkrankungen und kommt zu folgenden Ergebnissen: Die Hauptwirkung beschränkt sich auf die ersten zwei Injektionen, und äussert sich hauptsächlich im Nachlassen und Verschwinden der subjektiven Reizerscheinungen (Lichtscheu, Tränen, Blepharospasmus und Schmerzen). Der Einfluss der Milch auf den Gesamtorganismus, den Verf. als Stimulans der Eiweisskörper auf das Resistenzvermögen des Organismus auffasst, äussert sich hauptsächlich bei Entzündungen im vorderen Bulbusabschnitt, vor allem bei Iritis (mit Ausnahme der tuberkulösen Formen), die in allen Fällen in auffallender Weise zu beeinflussen war. Ebenfalls zufriedenstellend sind die Resultate bei Hypopyonkeratitis im Frühstadium, während die fortgeschrittenen Formen auf Milch nicht mehr ansprechen. Unsicher sind die Resultate bei allen Erkrankungen des hinteren Augenabschnittes, auch bei den septischen Formen der Uveitis, und ganz unwirksam bei Trachom. Frey.

Cords (314) bevorzugt Kuhmilch in einer Dosierung von 10 ccm. Aber auch mit Aolan, Ophthalmosan, Kaseosan, Pferdeserum, Deuteroalbumose und Yatrenkasein werden gute Wirkungen erzielt. Hohes Fieber hält er für wünschenswert. Die besten Erfolge erzielt man bei Gonoblennorrhoea adultorum, bei der tiefe Geschwüre zum Stillstand kommen können. Die Therapie versagt bei Gonoblennorrhoea neonatorum. Bei skrofulöser Keratitis keine eindeutigen Ergebnisse. Besserung wird erzielt bei Herpes, Skleritis

und trachomatösen Hornhautgeschwüren. Bei akuter rheumatischer Iritis werden die Schmerzen beseitigt.

Gourfein (324) berichtet an der Hand zahlreicher Fälle, wovon er einige ausführlicher mitteilt, über die Resultate bei der Behandlung der Augenerkrankungen syphilitischen Ursprungs mit Wismutsalzen. Er stellt fest, dass diese Art der Behandlung sehr wirksam ist, schnelle Heilung bringt, gut vertragen wird und meistens die positive Wassermannsche Reaktion negativ wird. Ernste Komplikationen von seiten des Sehnerven sind nicht zu befürchten und es bestehen weder die Gefahren noch die Unannehmlichkeiten der Salvarsanbehandlung. Nach seiner Meinung ist die Behandlung mit Wismutsalzen auch anzuwenden bei Iritis, Iridozyklitis und Chorioretinitis, wenn die Ursache nicht klar ist, die Wassermannsche Reaktion negativ ist und jede andere Behandlung versagt. Verschiedene Fälle, die auch auf Hg-Salvarsaninjektionen nicht reagierten, taten dies prompt auf intramuskuläre Wismutinjektionen. Schertel.

Rosenstein (360) berichtet über die Erfahrungen mit Mirioninjektionen bei luetischen Augenerkrankungen. Mirion gehört zur Gruppe der Reizkörper mit dem Vorteil, dass es überdies speziell auf luetische Produkte wirkt. Temperatursteigerungen kommen nach parenteraler Zufuhr nur manchmal vor. Bei subkonjunktivalen Injektionen werden keine Schädigungen gesehen. Als Provokationsmittel leistet Mirion gute Dienste. Dort, wo vorher Salvarsan und Quecksilber schlecht vertragen wurden, bekamen diese nach Mirionkur gut. Die Wassermannreaktion wurde in keinem Falle durch Mirion beeinflusst. Verfasserin ist der Ansicht, dass das Mittel ein bedeutendes und wertvolles Adjuvans zur Verstärkung der Wirkung von Quecksilber und Salvarsan ist.

Analog den Adrenalininjektionen bei Heuschnupfen hat Baldassaire (305) die subkutane Anwendung des Adrenalins bei Frühjahrskatarrh versucht. Die Behandlung, die sich erst über 3 Fälle erstreckte, zeigte überraschende Erfolge; die subjektiven Beschwerden verschwanden nach wiederholten Injektionen von 1/4 mg Adrenalin und auch die objektiven Symptome zeigten eine auffallende Besserung. Verf. ging von dem Gedanken aus, dass der Frühjahrskatarrh analog dem Heuschnupfen als Ausdruck eines anaphylaktischen Zustandes aufzufassen sei. Das Auftreten der Eosinophilie in beiden Erkrankungen, sowie ihre Abnahme bei Einverleibung von sympathikuserregenden Substanzen führten Verf. zu der Annahme, dass es sich in beiden Erkrankungen um eine Sympathikusalteration handelt, insbesondere um eine Insuffizienz der Vasokonstriktoren, die durch eine Störung des Gleichgewichts der endokrinen Drüsensekretion hervorgerufen wird, vor allem durch primäre oder sekundäre Insuffizienz der Nebenniere. Frey.

Panitrin (Böhringer) wirkt nach Falta (320) blutdruckherabsetzend. Nach vorheriger 1%iger Novokaininjektion von 3—4 Teilstrichen Injektion von 1 ccm zu 0,05 g Panitrin. Bei zwei Fällen von Glaukoma simplex, bei einem Fall von Venenthrombose und einem Fall von Makuladegeneration infolge von Arteriosklerose guter Erfolg.

Yatrenpropäsinpulver und Yatrenpulver purissimum bewähren sich nach Triebenstein (367) als Wundstreupulver bei Lidplastiken, Schürfwunden und nach Operationen an zu Eiterung neigenden Tränensäcken. Yatrensalbe 5—20% leistet Gutes bei Blepharitis ulcersa. 1—5%ige Yatrenlösung zur Instillation bei infektiösen Bindehautkatarrhen ist erfolglos. Die

besten Ergebnisse verspricht Yatrenkasein bei parenteraler Zufuhr bei subakuter und chronischer Iritis. Ein Vorzug ist die exakte Dosierbarkeit. Intravenös wird Yatrenkasein mit 0,5 ccm beginnend jeden zweiten Tag gegeben bis 2—3 ccm ansteigend. Bei schweren Entzündungen der Uvea und bei Gonoblennorrhoe bleibt die Wirkung allerdings hinter der der Milchinjektionen zurück. Die Wirkung von Staphyloyatren intravenös bei Staphylomykose, Blepharitis ulcerosa, Hordeolosis und Lidabszessen ist vorzüglich.

Die Methode Trachom durch Bestrahlung mit Sonnenstrahlen zu heilen wird von Wright (370) genauer beschrieben und empfohlen. Die Sonnenstrahlen sind wirksamer als die des elektrischen Lichtes, welches immerhin angewandt werden kann, wenn Sonnenbestrahlung bei ungünstiger Witterung nicht verfügbar ist. Die Anwendung geschieht im konzentrierten Lichte einer 12 D-Linse zweimal wöchentlich. Wegen der Hitze der Sonnenstrahlen empfiehlt es sich nicht exzessiv zu applizieren. Verf. sah besonders die Konjunktivalfollikel schwinden, ohne dass eine Narbenbildung eintrat, auch bei Hornhautgeschwüren wurden gute Heilerfolge erzielt. Krekeler.

IV. Untersuchungsmethoden, Instrumente, allgem. operative Technik.

Ref.: Dr. Bootz, Dr. Wittig

*372) **Barrett: The vision of railway servants.** The Brit. Journ. of Ophthalm. Bd. 7. H. 7.

*373) **v. Berger: Sulla causticazione del sacco lacrimale quale metode preferibile nella cura della dacriocistite cronica purulenta.** Bollettino d'oculistica H. 8—9. 1922. (Über die Ätzung des Tränensacks als überlegenes Mittel in der Behandlung der chronischen eitrigen Dakryozystitis.)

373a) **L. v. Blaskovics: Über Verwendbarkeit von Buchstaben und Zahlen bei Sehschärfe-Untersuchungen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. September-Oktober-Heft S. 440. 1923.

*374) **Bliedung: Experimentelles zur Tonometrie.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 92. S. 143. 1923.

*375) **Cucco: Osteoma dell' orbita opereto col processo „Cirincione".** Annali di Ottalmolog. e Clinica oculistica Januar 1923. (Osteom der Orbita, nach der „Methode Cirincione" operiert.)

*376) **Di Marzio: L'orbitotomia sopraciliare nell' asportazione dei tumori dell' orbita. (Die supraziliare Orbitotomie zur Entfernung von Orbitaltumoren).** Annali di Ottalmolog. e Clinica oculist. Februar 1923.

*377) **Hartinger: Zur Photometrie der Gullstrandschen Spaltlampe.** Zeitschr. f. ophthalm. Optik XI. Bd. 1923. S. 9.

*378) **Knüsel: Vitale Färbungen am menschlichen Auge II.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. S. 23. 1923.

*379) **Krämer: Technische Verbesserungen zur Zylinderskiaskopie** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. S. 297. 1923.

*380) **Lebermann: Die Prüfung der Tiefenempfindlichkeit im Gebiete des ersten Trigeminusastes bei vom Auge ausstrahlenden Schmerzen.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 93. S. 165. 1923.

*381) **Lopez-Laggarrère: Bemerkung betreffs ophthalmometrischer Bildveränderung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 459. 1923.

*382) **Metzger: Eine einfache Einrichtung zum Spiegeln im rotfreien Licht.** Tagung d. Hessen-Nassau. Augenärzte am 22. Oktober 1922. Zeitschr. f. ophthalm. Optik Bd. XI. H. 3.

*383) **Moore: A modified suction cataract extractor.** The British Journ. of Ophthalm. H. 5. 1923.

*384) **Müller: Über eine einfache Methode zur Ermittlung der Scheitelrefraktion von Menisken und Stargläsern.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli-August S. 161. 1923.

*385) **Ohm: Das undurchsichtige Augenhaftglas als Hilfsmittel bei der Untersuchung von Augenbewegungen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli-August S. 161. 1923.

*386) **Olah: Modifikation bei der Enukleation.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 671. 1923.

*387) **Pfuhl: Skelettfreie Röntgenaufnahme nach Vogt.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 398. 1923.

*388) **Pischel: Demonstration seiner Methode der Lokalisation von Fremdkörpern im Augeninnern durch Metallmarken in der Konjunktiva.** Ophthalm. Gesellsch. Wien. Sitzungsbericht vom 23. April 1923. Zeitschr. f. Augenheilk. September 1923. S. 185.

*389) **Roesen: Das Geaphot-Brillenfilter.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 92. S. 143. 1923.

*390) **Stange: Zum Schutzwert von Brillengläsern.** Klin. Wochenschr. 1923. Nr. 19. S. 901.

*391) **Terson: Propulseur du cul-de-sac conjunctival supérieur.** Annales d'oculistique Bd. 160. H. 6. S. 433.

*392) **Tristaino: Modificazione dell'operazione di cantoplastica. (Eine Modifikation der Operation der Kanthoplastik).** Bollettino d'oculist. H. 8—9. 1922.

*393) **Derselbe: Modificazione alla pinza Snellen. (Eine Modifikation der Snellenschen Pinzette).** Bolletino d'oculist. H. 5. 1923.

*394) **Wölfflin: Über zwei neue Untersuchungmethoden von Farbenanomalen.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 93. S. 223.

Metzger (382) teilt eine einfache Einrichtung zum Augenspiegeln im rotfreien Licht mit. Hierzu wird der elektrische Augenspiegel nach Wolff mit einer kleinen Umänderung verwandt. Statt der vorhandenen Lampenfassung wird eine Normalfassung, als Lichtquelle eine kleine Osramlampe von 3,5 Volt und 0,3 Amp. mit spiraligem Leuchtfaden benützt. Als Filter dient das Vogtsche Rotfreifilter, das in einer kreisförmigen Scheibe von 23 mm Durchmesser und 0,4 mm Dicke auf die Kondensorlinse des Beleuchtungsrohres aufgelegt wird. Spiegeln findet statt bei erweiterter Pupille im völlig dunklen Zimmer. Als Vorzüge werden genannt: 1. billiger Beschaffungspreis, 2. einfache Handhabung, 3. Möglichkeit des schnellen Wechsels zwischen Rotfrei- und normaler Beleuchtung zu Vergleichszwecken.

Bei der praktischen Prüfung der Sehschärfe des Eisenbahnpersonals weist Barrett (372) darauf hin, dass die Telegraphenstange, an der die Prüfung vorgenommen wird, selbst wenn sie in einer bestimmten Entfernung unter einem Sehwinkel von 5′ vorgenommen wird, doch den Snellenschen Tafeln nicht gleichwertig zu erachten ist, da bei der Prüfung im Freien der Hintergrund der Stange, die Atmosphäre und der Wechsel der Farbentönung dauernd veränderliche Faktoren sind. Karbe.

Zur Ermittlung der Scheitelrefraktionen teilt Müller (384) eine neue Methode mit. Man bedient sich bekanntlich zu ihrer Messung eines Sphärometers oder der Neutralisationsmethode. Beide Methoden geben aber nur bei dünnen resp. schwachen Gläsern brauchbare Resultate. Verfasser bespricht, inwiefern mit den alten Mitteln es nicht möglich war, Stargläser und durchgebogene Plusgläser nachzuprüfen oder zu messen. Zur sofortigen Ablesung der wahren Scheitelfraktion wird nun eine Kurventafel mitgeteilt, die in Verbindung mit einem Instrument zur Dickenmessung und dem Sphärometer ohne weiteres die wahre Scheitelrefraktion eines Brillenglases bekannter Dicke gestattet. Die Kurve ist anschaulich und leicht verständlich.

Lopez-Lacarrère (381) empfiehlt am Javal-Ophthalmometer nur die Hälfte der Treppen- und Rechtecksfiguren mit Komplementärfarbscheiben zu bedecken. Bei schwachem Licht infolge schlechter Stromlieferung ist es dann noch gut möglich die Nivellierungslinien einzustellen, während andererseits die chromatischen Abweichungen an den Treppenkanten, die im weissen Teil der Laternfiguren die Genauigkeit der Messungen herabsetzen, im komplementär gefärbten Teil wie gewöhnlich praktisch verschwinden.

Krämer (379) bringt technische Verbesserungen bei der Zylinderskiaskopie. Diese Methode der Wahl bei der objektiven Refraktionsbestimmung ermöglicht mit Berücksichtigung der Verhältnisse, unter denen der zukünftige Brillenträger sich bewegt, allein die Ermittlung der Achsenstellung mit einer Genauigkeit, die das Bestehenbleiben eines Drehastigmatismus sicher ausschliesst. Diesen Punkt betrachtet Verfasser als ausschlaggebend für den Sieg der Zylinderskiaskopie gegenüber den älteren Methoden der Schattenprobe. Es gibt drei Methoden der Zylinderskiaskopie, die mit Hilfe des Cooperschen Rades, einer Vervollkommnung des Hessschen Rades, die mit Hilfe der Skiaskopierleitern nach Lauber und die mit Hilfe der Probierbrille. Bei den beiden ersten Methoden wird jeweils vor die sphärischen Gläser eine zweite Serie, Zylindergläser, gesetzt, die mit einer Einstellung alle in gleiche Achsenstellung kommen. Nach Verfasser kann die richtige Stellung vor dem Auge, namentlich in frontaler Richtung, kaum hierbei gewährleistet werden. Krämer stellt an eine Schattenprobe, die allen Anforderungen entsprechen soll, folgende Forderungen: 1. Das Probeglas muss zentriert vor dem Auge stehen, so dass der Untersuchte und der Arzt durch das Zentrum blicken. 2. Es muss verhindert werden, dass der Untersuchte einen erreichbaren Astigmatismus schiefer Bündel für seine Zwecke ausnützt, d. h. die benützte Zone des Glases muss möglichst klein sein. 3. Das Zylinderglas soll in der Probierbrille vorn und hinten eingesetzt und gedreht werden können. 4. Das Zylinderglas soll auch auf grössere Entfernungen die Stellung der Achse erkennen lassen, weil bekanntlich die richtige Einstellung nach der Lage der Lichtbänder zur Achsenstellung beurteit wird. 5. Es ist wünschenswert, den Zylinder während der Untersuchung vom Platze des Untersuchers aus drehen zu können, um Verbesserungen in der Stellung des Zylinders sofort vorzunehmen, die Probierbrille soll also die Anbringung einer Ferndrehvorrichtung erlauben. Nach einer Besprechung der bisher gebrauchten Brillenmodelle und deren Einrichtungen und Verbesserungen beschreibt Verfasser eine von ihm konstruierte Probierbrille, die den gestellten Anforderungen gerecht werden soll. Die Brille ist ähnlich der Zeissschen Universalbrille, die Tragstange des Steges etwas nach oben verlängert, so dass der

Steg in vertikaler Richtung stärker als bisher gesenkt werden kann, die Zwangsläufigkeit der Horizontaleinstellung für beide Ringe beibehalten. An der die Gläserringe gemeinsam drehenden Schraube ist beiderseits ein Dorn angebracht, an der der Ferndreher, ein Stahldraht von etwa 1 m Länge mit Holzgriff auf der einen, Anschraubvorrichtung auf der anderen Seite, angeschraubt werden kann; die Gläser, eine schwarze Scheibe in Grösse der üblichen Brillenkastengläser, die in der Mitte das Zylinderglas von 12 mm Durchmesser, mit scharfer beiderseitiger Markierung, tragen, können ding- und augenseitig eingesteckt und gedreht werden.

Zwei neue Untersuchungsmethoden von Farbenanomalen beschreibt Wölfflin (394). Die jetzt gebräuchlichsten Methoden beruhen entweder auf dem Prinzip der Farbengleichungen, oder auf dem der pseudoisochromatischen Tafeln, letztere besonders in Form der Stillingschen Tafeln. Verf. machte den Versuch in umgekehrtem Sinne, zu letzterem Prinzip Tafeln zu konstruieren, die nur der anomale Farbenempfindliche lesen kann. Hierzu gebraucht er die sogenannten Umschlagfarben und versteht darunter solche Farben, die bei künstlichem Licht eine andere Färbung annehmen wie bei Tageslicht. Diese Farben werden bei Tageslicht von normal Farbentüchtigen nicht erkannt, dagegen von den sogenannten Farbenüberempfindlichen. Zu den Umschlagfarben gehören alle jene Farben, deren Lösungen am Spektralapparat mehrere Absorptionsstreifen aufweisen. Bei vielen dieser Farbenübersichtigen liess sich eine Deutero- bzw. Protanomalie feststellen und Verf. wirft deshalb die Frage auf, ob bei Deutero- und Protanomalen die Farbenschwellen für Rot und Grün nur über der Norm, oder aber auch unter der Norm gelegen sind. Wölfflin sucht diese Frage zu lösen auf kolorimetrischem Wege und kommt dabei bezüglich der Farbenschwellen zu folgenden Ergebnissen: Theoretisch lassen sich 3 Gruppen unterscheiden: 1. Die Schwelle für Rot und Grün liegt gleich hoch und fällt mit derjenigen der normalen zusammen, 2. die Schwelle für Rot und Grün ist wie bei 1 auf gleicher Höhe gelegen, befindet sich aber das eine Mal unter dem normalen, das andere Mal über dem normalen Niveau, 3. die beiden Schwellen für Rot und Grün liegen auf verschiedener Höhe, je nachdem relative Rot- oder Grünsichtigkeit vorliegt, und zwar können die beiden Schwellen unter der Norm oder über der Norm liegen oder endlich kann die eine Schwelle mit der Norm zusammenfallen, während die andere über- bzw. unterwertig ist. Allen drei Fällen ist eine vom Normalen abweichende Stellung am Anomaloskop gemeinsam. Durch das Verhalten an den Umschlagfarben lässt sich feststellen, welcher Gruppe der betreffende Fall angehört. Verf. hat nun einerseits Tafeln mit Umschlagfarben herstellen lassen, anderseits im Anschlusse daran unter Zugrundelegung des Prinzipes der Stillingschen Tafeln solche Tafeln, die nur vom Farbenübersichtigen gelesen werden können, während sie der Normale erst bei künstlichem (rotem) Licht zu entziffern vermag. Er glaubt damit eine neue Methode gefunden zu haben zur raschen Erkenntnis von gewissen Farbenanomalen, ausserdem können die Umschlagfarben auch verwendet werden zum Nachweis einer zentralen, relativen Gelb- und Blausichtigkeit.

Ohm (385) gibt zur Unterstützung bei der Untersuchung von Augenbewegungen das undurchsichtige Augenhaftglas als Hilfsmittel an. Zum Zwecke der Untersuchung eines der Reflexe, die die Augenbewegungen beeinflussen und zur Ausschaltung der übrigen benützen

die Ohrenärzte bei der Prüfung der vestibulären Reaktionen starke + Gläser und matte oder undurchsichtige Scheiben. Nach Cemach erfüllen sie ihren Zweck, das Sehen auszuschalten, nur unvollkommen. Die von ihm und Kestenbaum vorgenommene Untersuchung im Dunkelzimmer mit schwacher seitlicher Beleuchtung ist ebenfalls nicht einwandfrei. Weitere Methoden sind: Untersuchung von Blinden, Betastung bei geschlossenen Augen, Momentaufnahme im Dunkeln, Registrierung im Dunkeln. Der Nystagmograph von Buys ist nur bei geschlossenen Lidern anwendbar. Verf. verwendet seine Hebel zur Registrierung im Dunkeln und hält dabei die Aufzeichnung des kalorischen Nystagmus für leicht möglich, die des Dreh- und Nachnystagmus für ausführbar. Bei der üblichen Untersuchung des vestibulären Dreh- und Nachnystagmus mit und ohne + Brille wird nicht nur der vestibuläre, sondern auch der optische Apparat gereizt. Cemach und Kestenbaum leugnen die labyrinthäre Natur des bei der Drehung auf dem Drehstuhl auftretenden Nystagmus vollständig und führen ihn auf optische oder bei Auftreten hinter den geschlossenen Lidern auf mechanische Einflüsse zurück. Verf. widerspricht dem mit Hinweis auf den Nachnystagmus. Der optische Nachnystagmus ist ganz schwach und beschränkt sich auf 1—2 Zuckungen. Die mechanische Ablenkung des Auges während der Drehung kann nicht gross sein, noch weniger kann die komplizierte Schwingungsform des Nystagmus auf elastischen Kräften des Augenhöhleninhaltes allein beruhen. Ist aber der vestibuläre Nachnystagmus auf dem Drehstuhl vestibulärer Herkunft, so dürfte es auch der Vornystagmus sein. Als Hilfsmittel zur weiteren Untersuchung dieser Frage gibt Verf. an, ein Haftglas von Zeiss auf die Hornhaut zu legen, das mit schwarzem Lack undurchsichtig gemacht ist. Man kann hierbei das Sehen ausschalten, ohne die Beobachtung unmöglich zu machen. Der vestibuläre Dreh- und Nachnystagmus kann dabei gut beobachtet werden. Desgleichen macht das mit dem Haftglas bedeckte Auge den am anderen Auge ausgelösten optischen Drehnystagmus gut mit. Wahrscheinlich kann man auch den Registrierhebel mit dem Haftglas verbinden.

Hartinger (377) bringt Mitteilungen über Photometrie der Gullstrandschen Spaltlampe. (Bekanntlich gibt es vorzugsweise zwei Einstellungen des ersten fokalen Bildes: 1. Im Spaltdiaphragma; dann geht alles Licht durch den Spalt, aber nicht mehr alles durch die asphärische oder Vogt- oder Koeppesche Spaltlampenlinse und im Abbild des Spaltes selbst sind die Unregelmässigkeiten der Lichtquelle wieder sichtbar. 2. Auf der Spaltlampenlinse; dann wirkt zwar der Spalt selbst als Blende, dafür wird aber mehr Licht vom ersten Linsensystem gefasst, da die Lichtquelle näher steht und bei geeigneter Abbildungsgrösse auf der Spaltlampenlinse wird hier kein Licht mehr verloren. Das Spaltbild zeigt dann keine Struktur. Ref.) Hartinger kommt zu folgenden Resultaten: Wird die Blende der Spaltlampenlinse voll ausgeleuchtet, so resultieren gleiche Beleuchtungsstärken der fokalen Bilder bei beiden Einstellungsarten, wenn die Lichtquelle homogen ist. Ist sie nicht homogen, so entstehen zwischen beiden Möglichkeiten Unterschiede in der Beleuchtungsstärke, die aber bei Anwendung von Nitralampen nur verschwindend sind. Von den in Betracht kommenden Lampenarten liefert die Bogenlampe die grösste Helligkeit der Lichtquellenbilder, Nernst- und Pointolitelampe entsprechen sich ungefähr, während die Nitralampe diese erheblich übertrifft. Durch Überlastung lässt sich der Lichteffekt der Nitralampe noch ganz bedeutend steigern. Für die Helligkeit des fokalen Spalt-

bilds kommt noch in Frage, ob das verwendete Linsensystem auch von dem Lichtquellenbild voll ausgeleuchtet wird. Dies ist nicht der Fall, wenn Bogen- oder Pointolitelampen verwendet werden. An den Pointolitelampen stört z. Zt. noch, dass die Glasglocke optisch nicht gut genug ist.

Knüsel (378) teilt an der Hand lithographischer Tafeln seine Befunde mittels vitaler Färbungen an menschlichen Augen mit. Es können mit Hilfe von Methylenblaueinträufelungen Epithel- und Parenchymzellen sowie Nerven, deren Verzweigungen und Endorgane beobachtet werden. Die Einzelheiten der Arbeit müssen aus dem Original ersehen werden.

Die Schutzgläser gegen Strahlenwirkung lassen bei blosser optischer Kontrolle mit dem sichtbaren Teil des Lichtes nicht erkennen, wie sie sich gerade dem wichtigsten der sichtbaren Spektralteile gegenüber verhalten. Stange (390) demonstriert 2 photographische Vergleichsaufnahmen von einer Reihe solcher Gläser, deren eine mit Gelbfilter und farbenempfindlicher Platte bei Tageslicht erhalten wurde, während die andere mit Quecksilberdampflicht und versilberter Quarzoptik aufgenommen war. Aus dem Vergleich geht hervor, dass selbst ganz farblose u.v. Filtergläser eine bessere Schutzwirkung darstellen können als manche dunklen Dämpfungsgläser.

Bei Abbildung entfernter Gegenstände (nicht nur zu photographischen sondern auch zu visuellen Zwecken) stören die von der mächtigen Luftschicht in grosser Menge diffus zerstreuten kurzwelligen Anteile des aus anderer Richtung kommenden Tageslichts das eigentliche Bild oft in hohem Masse. Deshalb sind Lichtfilter, die nur das langwellige Ende des Spektrums hindurchgehen lassen, zur Sichtbarmachung auf weite Entfernung am geeignetsten. Da solch reine Rotfilter aber eine Reihe von Unannehmlichkeiten im Gebrauch aufweisen, stellte Leiber ein Filter (Geaphot-Filter) her, das innerhalb seines Absorptionsbereiches noch einen dem durchgelassenen Rot etwa komplementären blaugrünen Teil passieren lässt, so dass annähernd neutrale Färbung entsteht. Diese Filter, die bisher in erster Linie für Fliegerbrillen u. dgl. Verwendung fanden, eignen sich nun nach Roesen (389) auch besonders für Schutzbrillen (zu technischen Zwecken, für Patienten und Personal bei Ultraviolettbestrahlung) und als Hilfsmittel für Rotgrünanomale bei der Farbenbeurteilung.

Bliedung (374) beschreibt eine Versuchsanordnung zur vergleichsweisen Anwendung einer verbesserten manometrischen Methode und der Tonometrie mittels des Schiötzschen Intrumentes an Kaninchenaugen. Es ergibt sich, dass nach den Resultaten dieses Verfahrens im Kaninchenauge ein höherer Binnendruck besteht, als nach den Tonometerausschlägen mit Hilfe der bisherigen Kurven abgelesen wird. Diesem Umstand dürfte bei weiteren Augendruckuntersuchungen am Kaninchenauge besondere Beachtung zu schenken sein.

Pfuhl (387) berichtet über 3 Fälle, in denen skelettfreie Röntgenaufnahmen nach Vogt zur Bestimmung sehr kleiner intraokularer Fremdkörper mit Erfolg angewandt wurden; 2 Eisen- und 1 Kupfersplitterverletzung.

Dr. Kaspar Pischel (388) demonstriert seine Methode der Lokalisation von Fremdkörpern im Augeninnern durch Metallmarken in der Konjunktiva. Im kokainisierten Auge werden im horizontalen und vertikalen Meridiane etwa 5 mm ausserhalb und parallel zum Limbus in die Konjunktiva etwa 3 mm lange, nicht zu feine Metallnadelspitzen eingeführt.

Die Methode erlaubt gleich bei der ersten Aufnahme durch eine seitliche und frontale Röntgenaufnahme, bevor die Platte trocken ist, einen gewöhnlich hinreichend genauen Schluss auf die Lage des Fremdkörpers. Dieser Vorzug gibt die wertvolle Möglichkeit der frühzeitigen Entfernung aus dem Auge. Redner weist auf einen Fall hin, bei dem innerhalb 5 Stunden das Sehvermögen von $^5/_5$ auf Fgz. gesunken war, und die früher nur leicht getrübte Retina dabei Hämorrhagien aufwies. Die genaue geometrische Lokalisation nach Sweet erfordert einen komplizierten Apparat und viel Zeit, Berechnungen können erst an der trockenen Platte gemacht werden und deren Verlässlichkeit hängt von der mitwirkenden Fixation des Kranken ab. Vortragender erzählt von einem Fall, in dem ein geübter Röntgenologe den Fremdkörper im Corpus ciliare lokalisierte, während er nur unter der Konjunktiva sass.

Versuche über die Prüfung der Tiefenempfindlichkeit im Gebiete des ersten Trigeminusastes bei vom Auge ausstrahlenden Schmerzen teilt Lebermann (380) mit. Ausgehend von den Beobachtungen Heads, dass Verletzungen und Erkrankungen im Auge von der Substantia propria der Kornea nach hinten bis zur Retina, sowie Drucksteigerungen reflektierten Schmerz erzeugen, unternahm Verf. eine Reihe von Versuchen zur Überprüfung der gesamten, hierbei in Betracht kommenden Fragen. Ausgeschlossen wurde das Gobiet der sogenannten asthenopischen Beschwerden. Als Hilfsmittel diente das v. Freysche Dynamometer. Es ergaben sich folgende Punkte. A. Bei normalen Versuchspersonen liegt der Durchschnittswert der Reizschwellen zwischen 600 und 700 g, bei grossen individuellen Schwankungen der Tiefenempfindlichkeit; die Reizschwelle in der Frontalgegend ist hierbei niedriger als an der Schläfe. B. Von Patienten wurde untersucht 1. Glaukom, 2. Erkrankungen der Iris und des Ziliarkörpers, 3. Hornhauterkrankungen, 4. perforierende Verletzungen, 5. doppelseitige Fälle. An der Hand von Tabellen wird gezeigt, dass in allen Fällen, bei denen starke ausstrahlende Schmerzen vorhanden waren, unzweifelhaft eine Erhöhung der Empfindlichkeit im Hautbezirk des ersten Trigeminusastes festzustellen ist; sie belief sich durchschnittlich fast auf das Doppelte des normalen Wertes und ging ungefähr parallel der Schwere des Falles und der der Kopfschmerzen. Zugleich bestand eine deutliche Differenz der Reizschwelle zwischen der gesunden und kranken Seite. Die einzelnen Erkrankungen differieren in bezug auf ihre Reizschwelle sehr wenig untereinander. Der Ort der grössten Empfindlichkeit und ihre Ausbreitung ist in der Mehrzahl der Fälle ebenfalls in die Frontalebene zu verlegen. C. Bei Gesunden sowie Patienten mit leichten Refraktionsanomalien wurden noch Eserinversuche gemacht. Festgestellt wurden 1. stark mit Schmerzen Reagierende, wobei die Tiefenempfindlichkeit des Trigeminusastes auf der eingeträufelten Seite auf mehr als das Doppelte des normalen Wertes erhöht war, bei erhöhter Erregbarkeit der anderen Seite. 2. Bei mit geringem Schmerz Reagierenden ist der Unterschied zwischen den Werten der normalen Seite und der eingeträufelten Seite noch deutlich. 3. Wurden noch Personen festgestellt, die überhaupt nicht mit Schmerzen reagierten. Zusammenfassend stellt Autor fest, dass bei den zu ausstrahlenden Schmerzen führenden Augeninnenerkrankungen eine Überempfindlichkeit im Gebiete des ersten Trigeminusastes festzustellen ist, welche zeigt, dass dieser durch die Reizung seiner ziliaren Endigungen auch insgesamt irgendwie in Mitleidenschaft gezogen ist. Das

gleiche lässt sich beim sogenannten Eserinschmerz nachweisen, wobei Verf. die Ansicht ausspricht, dass die Disposition zum Eserinschmerz bereits in einer gewissen leichten Vulnerabilität des ersten Trigeminusastes begründet ist.

Die Snellensche Klemmpinzette, die es gestattet, bei Korrektion der Trichiasis mit Entropion in einem vollständig ischämischen Operationsfeld zu operieren, hat durch Tristaino (392) eine weitere Modifikation gefunden. In der von Snellen angegebenen Form hindert die Pinzette oft, die Schnitte bis an die Lidwinkel auszuführen, so dass erst nach Abnahme der Pinzette die Operation unter erheblicher Blutung vollendet werden kann. Um dieses Abnehmen zu vermeiden, empfiehlt Tristaino, den Rahmen des gefensterten Blattes der Pinzette an den den Lidwinkeln entsprechenden Stellen durch eine korrespondierende Ausschweifung so zu vergrössern, dass einerseits die Schnittführung in keiner Weise behindert ist, andererseits aber die Lidwinkel noch der Wirkung der Abklemmung zugänglich bleiben. Frey.

Über Modifikation bei der Enukleation berichtet Olah (386). Nach einer von ihm abgeänderten Injektionsmethode (in die Gegend des Ganglion ciliare und subkonjunktival) kann schon bald mit der Operation begonnen werden. Die abpräparierte Bindehaut wird mit Desmarres Löffeln abgehalten. Vor der Durchschneidung der Rekti wird jeder Muskel in eine Klemme gefasst. In jedem Falle wird ein Fettstück in die Tenonsche Kapsel eingepflanzt, und die geraden Muskeln werden mit einer einzigen Naht vernäht. Auf diese Art werden gut bewegliche Stümpfe erzielt.

Cucco (375) berichtet über die operative Entfernung einer Mukocele des Sinus ethmoidalis und eines Osteoms der inneren oberen Wand der linken Orbita eines 38jährigen Patienten nach der „Methode Cirincione". Durch einen zirkulären Schnitt vom nasalen Ansatz der Augenbraue bis zur Mitte des unteren Orbitalrandes wird das Periost des Orbitalrandes freigelegt, dieses bis zum Knochen durchtrennt und orbitalwärts unterminiert. Das losgelöste Periost bildet dann einen Sack, der den Bulbus mit all seinen Weichteilen umschliesst und der schadlos von der orbitalen Wand abgezogen werden kann. Der Tumor liegt auf diese Weise frei und kann mit einigen Hammerschlägen entfernt werden. Das Periost wird reponiert und die zirkuläre Wunde mit einigen Nähten geschlossen. Auch in diesem Falle hatte Pat. nach der Operation normale Beweglichkeit des Auges und vollen Visus; die Narbe war nach kurzer Zeit fast unsichtbar. Frey.

Statt der Krönleinschen Operation zur Beseitigung von Orbitaltumoren empfiehlt Di Marzio (376) die supraziliare Orbitotomie nach Cirincione. Der Schnitt führt vom nasalen Ansatz der Augenbraue, 1 cm über ihr und ihr parallel kreisförmig zum äussern und weiter bis zur Mitte des unteren Randes der knöchernen Orbita. Nach Durchtrennung des Periosts wird dieses unterminiert und, nasal beginnend, das endorbitale Periost unter Schonung des Ansatzes des Obliquus superior und des orbitalen Teiles der Tränendrüse abgehoben. Der Bulbus mit all seinen Weichteilen liegt auf diese Weise in dem periostalen Sack eingeschlossen und kann in ziemlicher Ausdehnung von seiner knöchernen Unterlage abgedrängt werden. Liegt der Tumor in den Weichteilen eingeschlossen, so wird das Periost stumpf gespalten und die Neubildung unter Vermeidung aller schneidenden Instrumente herausgeschält. Ist der Sehnerv mitbeteiligt, so wird er in nötiger Ausdehnung exzidiert. Nach Reposition des periostalen Sackes und Ver-

nähung der Weichteile erfolgt in der Regel glatte Heilung. Die Beweglichkeit des Bulbus bleibt erhalten, der Exophthalmus ist dauernd beseitigt und die in kurzer Zeit kaum noch sichtbare Narbe allein spricht von dem ausgedehnten Eingriff. Die Methode, die seit 1909 an der Klinik in Rom angewendet wird, hat bisher in mehr als 50 Fällen zu den besten Resultaten geführt. In der Statistik sind 31 Fälle erwähnt: 6 Angiome, 10 Orbitalzysten, 3 Tumoren der Tränendrüse, 5 Osteome, 3 Tumoren des Nerv. opticus, 4 Fibrosarkome. Ausführlich beschrieben werden ein kavernöses Angiom mit Stauungspapille und ein fibromatöses Sarkom der Orbita. In beiden Fällen führte die Operation zur Erhaltung des Bulbus und seiner Beweglichkeit und zu Erhaltung, resp. Besserung des Visus. Frey.

Um bei der Kanthoplastik den störenden Einfluss der starken Blutung zu vermeiden, gibt Tristaino (393) folgende Operationsmethode an. Zuerst wird ein Hautschnitt vom äusseren Lidwinkel horizontal bis zur gewünschten Länge der Kanthoplastik gelegt, jedoch ohne den gefässreichen Muskel zu verletzen. Dann löst man die Konjunktiva am äusseren Lidwinkel vom Lidrand bis jenseits des Fornix breit von der Unterlage los, so dass sie frei beweglich ist und sichert die dem Lidwinkel entsprechende Spitze der Konjunktiva durch einen durchgezogenen Seidenfaden. Jetzt erst wird mit einem Scherenschlag der freiliegende gefässreiche Orbikularis in der Ausdehnung des Hautschnittes durchtrennt. Die auftretende starke Blutung aus den palpebralen Gefässen kann jetzt nicht mehr stören, da die eigentliche Operation schon beendet ist und die Anheftung der mit dem Faden versehenen Spitze der Konjunktiva an den äusseren Wundrand meist schon genügt, die Blutung sofort zum Stillstand zu bringen. Zwei seitliche Nähte, welche die losgelöste Konjunktiva an die Ziliarränder heften, beenden die Operation, die auf diese Weise ohne Assistenz durchgeführt werden kann. Frey.

Terson (391) beschreibt ein von ihm konstruiertes Instrument zum Ektropionieren des oberen Bindehautsackes, das für Diagnose und Therapie wertvolle Dienste leistet. Im wesentlichen ist es eine Umformung des Hessschen Lidhalters, an dem der Griff um 90° gedreht und ähnlich wie beim Trepan gerillt ist. Merget.

Gallemaerts beschreibt ein Operationsverfahren bei Pterygium mit Spaltung der Bindehaut in zwei Lappen, das er, ausgehend von der Beobachtung, dass die den Pannus bildenden Gefässe von den tiefen Lagen der Conjunctiva bulbi auf die Kornea ziehen, in folgender Weise zur Peritomie benutzt: Nach subkonjunktivaler Injektion von Novokain-Adrénalin, durch die die Bindehaut bis zum Limbus abgehoben wird, wird diese wie bei der Enukleation abgetrennt. Der vom Assistenten mit zwei Pinzetten gespannt gehaltene Bindehautlappen wird nun durch Schereninzision in ein oberflächliches und tiefes Blatt geteilt und das tiefe in einer Breite von einigen Millimetern exzidiert. Keine Naht. Das Verfahren hat den Vorteil, dass die Schleimhaut erhalten bleibt. Der Erfolg hinsichtlich des Visus ist durchwegs gut. Merget.

Eine Verbesserung von Barraquers Saugextraktor des Stares („erisiphake" gibt Moore (383) an. Der Extraktor wird wie der von Barraquer an die Saugpumpe angeschlossen. Nur besteht er aus 2 Teilen, die ineinandergeschraubt werden. Der untere Teil enthält als wesentlichen Bestand den eigentlichen Saugbecher, der obere das Loch, bei

dessen Verschluss mit dem Daumen die Saugwirkung in Tätigkeit tritt. Dadurch, dass die beiden Teile durch Schraubung gegeneinander verstellt werden können, ist es ganz der Bequemlichkeit des Operateurs überlassen, die ihm angenehmste Lagebeziehung zwischen Saugbecher und Druckloch zur Saugwirkung herzustellen. Darin sieht Moore einen grossen Vorteil seiner Modifikation. Ferner fehlt unten an dem Saugbecher eine Klappe, so dass beim Eintritt von Blut aus der Iris nach der Iridektomie diese den Luftweg nicht blockieren kann und dadurch ein jähes Unterbrechen des Saugens vermieden wird. Karbe.

v. Berger (373) empfiehlt die Ätzung des Tränensackes nach Volpi als ein sicheres und einfaches Verfahren bei der Behandlung der chronischen eitrigen Dakryozystitis. Mit der Spitze eines senkrecht aufgestellten Skalpells dringt man nach Durchtrennung der Haut $1/2$ cm nasal vom inneren Lidwinkel und $1/2$ cm über der Sehne des Orbikularis bis zum Eingang in den Canalis nasalis vor, spaltet die vordere Wand des Tränensackes und erweitert die Wunde bis zu einer vertikalen Länge von 1,8 cm. Darauf Tamponade der Wundhöhle und Verband. Am nächsten Tage klafft die Wunde ohne zu bluten und die inneren Wände des Tränensackes liegen frei zu Tage. Diese werden zweimal mit kristallisierten und geschmolzenen Antimontrichlorür in ihrer ganzen Ausdehnung geätzt. Danach Verband. Die Reaktion ist ziemlich heftig und schmerzhaft. Nach 3 Tagen wird der Verband geöffnet und der Tränensack lässt sich in toto als nekrotischer Strang von seiner Unterlage losgelöst abziehen. Heilung per primam durch Naht und Entlassung am 8. Tage nach dem ersten Eingriff. Auf diese Weise wurden nach Angaben des Verf. mehr als 3000 Fälle ohne Rezidive operiert. Der Vorteil der Methode soll in der absoluten Sicherheit des Erfolges und der Unabhängigkeit von jeder Assistenz bestehen. Frey.

V. Anatomie, Entwicklungsgeschichte, Missbildungen.

Ref.: Seefelder.

*395) **Aust: Ein Fall von in den Glaskörper vordringender Arterienschlinge und Versuch der Erklärung dieser Anomalie.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. S. 45.

396) **Balbuena: A new technique for the application of the reduced silver nitrate method of Cajal to the section of the retina.** Arch. of Ophthalm. Bd. 52. H. 4.

*397) **Baurmann: Über die Entstehung von Skleralausbuchtungen unter dem Sehnerven von Kolobomaugen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 227.

*398) **Baurmann: Untersuchungen über die Entwicklung des Glaskörpers bei Säugetieren.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. S. 352.

*399) **Castaldi: Contributo allo studio dei nuclei degli oculomotori e dei tubercoli quadrigamelli. (Beitrag zum Studium der Kerne des Oculomotoriusnerven und der Vierhügel.)** Bollettino d'oculist. H. 10. 1922.

*400) **Contino: Sulla presenza di elementi simili agli astrociti della neuroglia nel vitreo degli animali superiori. (Über die Anwesenheit von den Astrozyten der Neuroglia ähnlichen Elementen im Glaskörper höherer Tiere.)** Annali di ottalmolog. e clinica oculist. H. 1. 1923.

*401) **Fracassi: Entwicklung und Morphologie des Glaskörpers beim Menschen und einigen Säugetieren.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. S. 219.

*402) **Gallati: Die relativen Dickenwerte von Rinde und Kern der menschlichen Linse in verschiedenen Lebensaltern.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. S. 133.

*403) **Gallenga: Dell ablazione dell' cristallina nella cura dell'idroftalmia congenita. (Über die Entfernung der Linse bei der Behandlung des kongenitalen** Hydrophtalmus.) Bolletino d'oculistica H. 10. 1922.

*404) **Gifford, S. R. and Latta, J. S.: Pseudoglioma and Remains of the Tunica vasculosa Lentis.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 565.

*405) **Goldstein: The embryology of Tenon's capsule.** Arch. of Ophthalm. Bd. 52. H. 4.

*406) **Grönholm: Dermoid im Zentrum der Kornea.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 771. 1923.

*407) **Kajikawa: Beiträge zur Anatomie und Physiologie des Vogelauges.** v. Graefes Arch. Bd. 112. S. 260.

*408) **Keitel: Zur Analyse der Rassenmerkmale v. Axolotl III, die Augen beider Rassen und ihr Verhalten im Dunkeln.** Zeitschr. f. Anat. u. Entw. 67. S. 570.

*409) **Kestenbaum: Vordere Synechie und persistierende Pupillarmembran.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 350.

*410) **Knüsel: Epithelzellen, Bindegewebszellen, Becherzellen, Nerven und Krause'sche Endkolben in der Bindehaut des lebenden Auges.** Schweiz. ophthalm. Ges. ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 234.

*411) Derselbe: **Ein oberflächliches Lymphgefässsystem der Konjunktiva.** Ebenda.

*412) **Krekeler: Die Struktur der Sklera in verschiedenen Lebensaltern.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 93. S. 144.

*413) **Kubik: Idiotypischer, doppelseitiger, kompletter Anophthalmus infolge von Aplasie des Vorder- und Mittelhirns bei einem 12 Tage alten Kaninchenembryo.** Graefes Arch. Bd. 112. S. 234.

*414) **Lawrie: Microphthalmia with vertical slit — litse pupil, an opacity of the cornea, and remains of pupillary membrane.** The Brit. Journ. of Ophthalm. H. 5. 1923.

*415) **Lerner: Opaque Nerve Fibers.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 571.

*416) **Mann: Some suggestions on the embryology of congenital crescents.** The Brit. Journ. of Ophthalm. Bd. 7. H. 9.

*417) **Macato-Maschimo: Ein Beitrag zur Kenntnis der angeborenen Hornhauttrübungen.** Klin. Monatsbl. Bd. 71. S. 184.

*418) **Mieschner: Die Pigmentgenese im Auge nebst Bemerkungen über die Natur des Pigmentkorns.** Arch. f. mikr. Anat. Bd. 97. S. 326.

*419) **Oguchi und Majima: Über die Verteilung der karminaufspeicherungsfähigen Zellen im Auge bzw. Gliazellen und Ganglienzellen in der Retina.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. S. 440. 1923.

*420) **Peters: Zur Frage der angeborenen Trübungen und Staphylome der Hornhaut.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 629. 1923.

*421) **Ramon y Cajal: Studien über die Sehrinde der Katze.** Journ. f. Psychol. u. Neurol. Bd. 29. S. 161.

*422) **Raselli: Morphologisches und Funktionelles über den Muskelapparat in der Iris der Katze.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. S. 309.

*423) **Reganati: Due casi die anomalia di sviluppo della via lacrimale.** Annales di Ottalm. e Clinica oculist. H. 4—5. 1923.

*424) **Scheerer: Über vaskularisierte angeborene Katarakt mit sichtbarer Blutströmung und Gefässverbindungen zu Ziliarkörper und Tunica vasculosa lentis.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 335.

*425) **Schicketanz: Zwei Mitteilungen zu den erblichen Anomalien des menschlichen Auges.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 401.

426) **Seefelder: Über die Faltenbildungen der embryonalen Retina.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. S. 82.

*427) **Speciale-Cirincione: Luxatio bulbi congenita. (Angeborene Bulbusluxation).** Annales di ottalm. e Clinica oculist. Januar 1923.

*428) **Urra, Munoz: Alcune semplici osservazioni sullo sviluppo embrionale del nervo patetico. (Einige einfache Beobachtungen über die embryonale Entwicklung des Nervus trochlearis).** Bollettino d'oculist. H. 10. 1922.

*429) **Veragut: Das Glaskörpergerüst bei Kindern nach Untersuchungen an 82 Augen mit dem Spaltlampenmikroskop.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. S. 330.

Castaldi (399) hat während seiner umfangreichen Arbeit über das Mesencephalon der Säugetiere (Archivio italiano die Anatomia e di Embriologia) auch über die Entwicklung des Mesencephalon bei einzelnen Tieren Untersuchungen angestellt und berichtet Einzelheiten über die Beziehung der Okulomotoriuskerne zum Abduzenskern und über die Formation der Kerne im Gebiet der Corpora quadrigemina beim Meerschweinchen. Beim ausgewachsenen Tier steht der aus einer einzigen Zellgruppe bestehende paarige Nucleus lateralis des Okulomotorius mit dem Abduzenskern in direkter Verbindung, während beim Embryo zwischen den beiden Kernen ein breiter Zwischenraum besteht. In einer Serie von Schnittpräparaten zeigt nun Verf., wie durch die fortschreitende Verengerung der Fissura encephalica ventralis im Lauf der embryonalen Entwicklung die beiden Kerne rein mechanisch eine Annäherung erfahren. Auf ähnliche Weise werden die beiden paarigen Kerne des Okulomotorius und die beiden Kerne des Abduzens durch die Verengerung der Fissura mediana in medialer Richtung einander genähert. Und ebenfalls auf mechanische Faktoren ist die Richtungsänderung im Verlauf der Radix nervi III. zurückzuführen; während die Wurzel des Okulomotorius in den ersten Stadien fast horizontal seitwärts austritt, erhält sie später durch die enorme Entwicklung der seitlichen Partien (Tegmentum mesencephalicum) eine fast vertikale Verlaufsrichtung. Verf. beweist damit, dass bei der Formation der einzelnen Nervenkerne und ihrer Orientierung zueinander nicht allein innere, neurobiotaktische und chemotaktische Kräfte wirken, sondern auch rein äussere mechanische Faktoren mitsprechen, die allein schon für die Gestaltung mancher Teile einen wesentlichen Einfluss ausüben können. Verf. beschäftigt sich zum Schluss in eingehender Weise mit der Gliederung und einheitlichen Benennung der zahlreiche Zellkomplexe im ventralen Teil des zentralen Höhlengraus. Frey.

Muñoz Urra (428) teilt einige Beobachtungen über die embryonale Entwicklung des Nervus abducens mit, die er auf Grund von Untersuchungen einer Serie Silberpräparate von Hühnerembryonen gemacht hat. Er gelangt zu folgenden Resultaten: Beim Hühnerembryo entwickelt sich der Abduzens viel später als der Okulomotorius. Etwa um die 60. Sttunde

erscheinen die ersten Neuroblasten des Abduzens lateral vom Sulcus medialis ventralis des Ventriculus mesencephalicus, während die Anlage des Okulomotorius schon in die 30.—36. Stunde fällt. In der 60.—75. Stnnde erheben sich, lateral von der Anlage des Nucleus n. abduzentis, die Falten der Laminae laterales, welche sich dorsal entgegenwachsen, in der 80. Stunde miteinander verschmelzen und so den Aquaeductus Sylvii und gleichzeitig den Schluss des Kleinhirnbläschens bilden. In diesen Laminae laterales verlaufen die Achsenzylinder des Abduzens, begegnen sich an ihrer Berührungslinie und kreuzen sich. Die Kreuzung ist eine totale, mit Ausnahme einiger abgedrängter Achsenzylinder, welche jedoch in der Folge der Degeneration verfallen und verschwinden. Diese abgedrängten oder in ihrem Richtungsverlauf falsch orientierten Nervenfasern finden sich in grösserer Anzahl auch bei Kaninchenembryonen, bei denen sie erst extrauterin bei beginnender Funktion des Sehorgans ganz verschwinden. Frey.

Contino (400) hat den Glaskörper höherer Tiergattungen auf folgende Weise präpariert und darin Elemente entdeckt, die eine gewisse Ähnlichkeit mit den Astrozyten der Neuroglia besitzen. Nach sorgfältiger Reinigung von anhaftenden Resten der Retina brachte er den Glaskörper in eine 1 % Sublimatlösung und nach 2—3 Stunden nach vorhergegangener Waschung in laufendem Wasser in eine 3 %ige Formollössung. Betrachtung des Glaskörpers zwischen 2 planparallele Platten eines passenden Gefässes mit dem Binokularmikroskop bei guter Beleuchtung. Unweit der Peripherie entdeckte er regelmässig angeordnete Faserbündel, die in regelmässigem Abstand von einander von einem zentralen Punkt oder Knäuel ausgehend den Anblick von Zellen mit zahlreichen Ausläufern boten. Die Zellkörper befanden sich peripher, fast in einer Ebene unter der Oberfläche der Glaskörpers und sandten 2 Arten von Ausläufern aus, welche bei Anilinfärbung folgende Charakteristika aufwiesen: man konnte vom peripheren Zellkörper ausgehend zahlreiche lange zentralwärts verlaufende Bündel, deren Fasern ein granuliertes Aussehen hatten, von kürzeren homogenen Fasern unterscheiden, die dagegen nicht zentralwärts in das Innere des Glaskörpers, sondern parallel zur Oberfläche in der Ebene der Zellkörper verliefen. Die Ausläufer waren sämtlich unverzweigt, wenig gewunden, bildeten keine Anastomosen untereinander und besassen zumeist eine kleine kolbige Anschwellung an ihrem freien Ende. Bei der Regelmässigkeit der Anordnung dieser Elemente und bei dem verschiedenen Charakter ihrer Anordnung bei verschiedenen Tieren ist Verf. der Ansicht, dass es sich nicht um chemische Artefakte handeln könne. Ein Zellkern liess sich zwar in den zellartigen Gebilden nie nachweisen, was jedoch der vielleicht noch unzulänglichen Untersuchungsmethode zugeschrieben werden könne. Ihr Auffinden bringt den Verf. zur Ansicht, dass der Glaskörper keine homogener Körper ist, sondern ein Gewebe bildet und dass die entdeckten Gebilde als eines seiner Elemente anzusprechen seien. Frey.

Fracassi (401) beschäftigt sich mit der Frage der Glaskörperentwicklung an der Hand von menschlichen und tierischen Embryonen. Es standen ihm hierzu 19 menschliche Embryonen zur Verfügung, von denen allerdings die beiden jüngsten Stadien unbrauchbar waren. Der jüngste brauchbare hatte eine Länge von 18,5 mm, war also nach embryologischen Begriffen schon sehr alt. — Der Mangel an jungen menschlichen Embryonen sollte durch entsprechende Stadien von sehr gut konservierten Rinderembryonen aus-

geglichen werden. Die betr. Embryonen hatten eine Länge von 11 und 20 mm. Es stand also nur ein einziger wirklich junger Embryo zur Verfügung. Über den Konservierungsgrad dieses Embryos geben die Abbildungen 1—3 der Arbeit Aufschluss. Diese zeigen nur formlose Massen, in denen sich auch ein Erfahrener ohne Verweislinien nur schwer zurecht finden würde. — In einem nicht viel besseren Zustande befand sich offensichtlich der jüngste menschliche Embryo von 18,5 mm Länge (Abb. 9—11), wie die starken Faltungen und die Struktur der Netzhaut, der Zustand der Linse usw. beweisen. Wenn nun auch die älteren Stadien durchschnittlich besser erhalten erscheinen, so fehlt doch der Arbeit die eigentlich Basis, auf der sie sich aufbauen könnte. Den primitiven Glaskörper kann Fracassi in seinen Präparaten gar nicht richtig gesehen haben. Kein Wunder also, wenn er ihm deshalb überhaupt nicht aus Fibrillen, sondern aus körniger Protoplasmasubstanz gebildet erscheint, die ja auch in seinen Abbildungen ausschliesslich zu sehen ist. Aber auch die Abbildungen von einigen älteren Stadien Fracassis machen keinen einwandfreien Eindruck. So sind z. B. die Netzhautfalten in den Abbildungen 16, 33, 34 u. 38 samt und sonders Kunstprodukte, und es sind solche Präparate in Anbetracht der engen Beziehungen zwischen Netzhaut und Glaskörper für die Lösung des Glaskörperproblems nur mit grösster Vorsicht und höchstens unter Anlehnung an bessere zu verwerten. Die vorstehenden Bemerkungen konnten nicht unterdrückt werden, da die Güte des Materials gerade bei der embryologischen Histologie eine ausschlaggebende Rolle spielt und selbst durch die schärfste Kritik, durch die besten Konservierungs- und Färbemethoden und die grösste Erfahrung des Autors nicht ersetzt werden kann. Was die Ergebnisse der Arbeit betrifft, so kommt Verf. zu dem Schlusse, dass der Glaskörper ausschliesslich mesodermalen Ursprungs ist. Massgebend für diese Auffassung sind ihm weniger neue Befunde als eine andere Deutung dessen, was auch schon frühere Forscher gesehen haben. So werden der bekannte Gliamantel der Arteria hyaloidea, sowie die perivasalen Zellen dieses Gefässsystems als mesodermale Gebilde aufgefasst usw. Interessant ist, dass F. die fibrilläre Struktur des Glaskörpers bezweifelt, ohne sie jedoch ganz in Abrede zu stellen. Er denkt an die Möglichkeit von Fällungsprodukten, eine Ansicht, die in dem gleichen Hefte allerdings noch viel bestimmter auch von Baurmann ausgesprochen wird.

Baurmann (398) hat das Glaskörperproblem vom Standpunkt des Kolloidchemikers angegangen und ist dabei zu interessanten Ergebnissen gelangt. Nach ihm stellt sich der Glaskörper dar als eine mikroskopisch und makroskopisch kernlose Gallerte, die ultramikroskopisch eine bestimmte der Seifengallerte vergleichbare Gelstruktur aufweist. Ein Glaskörpergewebe ist bei der Untersuchung des frischen Glaskörpers überhaupt nicht nachzuweisen. Dagegen tritt eine deutliche Struktur nach Einwirkung von fällenden Flüssigkeiten, z. B. von verdünnter Salzsäure, auf und sie zeigt dann eine ziemlich weitgehende Ähnlichkeit mit der des embryonalen Glaskörpers, die von zahlreichen Forschern übereinstimmend beschrieben worden ist. Es gehe deshalb nicht an, aus solchen Befunden bestimmte Schlüsse auf die Herkunft des Glaskörpers zu ziehen. Auch das physikalische Verhalten des Glaskörpers entspreche vollkommen dem eines Gels vom stärkstem Quellungszustand. Die Richtigkeit aller bisherigen histologischen Untersuchungsergebnisse, ja selbst die der sogenannten Mikroskopie des lebenden Auges (Koeppe, Vogt usw.) erscheint Baurmann durch seine Befunde in Frage gestellt.

Veragut (429) hat das Glaskörpergerüst bei Kindern im Alter von 9—16 Jahren mit dem Spaltlampenmikroskop untersucht und konnte feststellen, dass es bei Verwendung der vollbelasteten Nitralampe und bei guter Dunkeladaption des Beobachters in allen Fällen sichtbar war. Im wesentlichen handelt es sich dabei um deutlich faltige Membranen, welche frontal geordnet sind. Ein rein fädiges Gerüst fand sich bei keinem Kinde. Diese Bildungen kommen nach Vogt mehr dem mittleren und höheren Alter zu; fanden sich aber ebenso wie Einzelfäden bezirksweise zuweilen auch in Kinderaugen. Vereinzelte feine Pünktchen kommen fast in jedem normalen Glaskörper vor. Sie sollen nach Vogt Reste der Vasa hyaloidea propria sein.

Raselli (422) studierte die Morphologie und Funktion des Muskelapparates in der Iris der Katzen. Die Pupillenform der Katzeniris ist bei mittlerer Weite bekanntlich senkrecht oval, bei Mydriasis kreisrund, bei stärkster Miosis dagegen spaltförmig mit so enger Spalte, dass ein fast völliger Pupillenverschluss vorzuliegen scheint. Es entsteht dann in der Mitte der Iris ein kurzer schwarzer, vertikal gestellter Strich als Andeutung der Pupille, dessen Länge schon ein Drittel des Gesamtdurchmessers der Iris beträgt. R. hat sich vor allem die Aufgabe gestellt, die anatomischen Grundlagen dieser eigenartigen senkrecht-ovalen Pupillenform aufzuklären, indem er das Verhalten der Iris und Muskulatur bei verschiedenen künstlich hervorgerufenen Pupillenweiten untersuchte. Dabei ergab sich zunächst an horizontalen durch die Mitte der Pupille verlaufenden Schnitten ein grundsätzlich ganz ähnliches Verhalten des Sphinkter und Dilatater wie beispielsweise beim Menschen. An den peripheren den Spaltenden der Pupille entsprechenden Schnitten kann man dagegen zumal bei Miosis am Sphinkter zwei Richtungen seiner Muskelfaserzüge unterscheiden, nämlich eine streng zirkuläre und eine mehr radiär verlaufende. Die erstere findet sich vorwiegend im Bereiche der Pupille, die letztere dagegen mehr peripher und mehr nach hinten (linsenseitig). Die radiären Bündel spalten sich von den zirkulären ab und durchkreuzen sich in einer gewissen Entfernung davon, um schliesslich mehr peripher in die muskulösen Elemente des Dilatators einzustrahlen. Dieses eigenartige Verhalten der Irismuskulatur ist naturgemäss die Ursache der senkrecht spaltförmigen Pupille bei stärkster Zusammenziehung des Sphinkters, weil die in den Dilatator einstrahlenden radiären Sphinkterfasern am oberen und unteren Pupillenabschnitt den zirkulären entgegenwirken. Hierzu kommt noch ein zweites Moment, das durch die bogen- bezw. scherenartige Überkreuzung der peripheren Sphinkterfasern gegeben ist. Die Kontraktion dieser am ziliaren Irisrande befestigten Fasern muss nämlich zu einer Abflachung der von den gekreutzten Fasern gebildeten Bogen und zu einer vollständigen Annäherung der beiden Breitseitränder der Pupille führen, die einen nahezu vollständigen Pupillenverschluss bewirkt. Auch über das mikroskopische Aussehen der Iris bei den verschiedenen Pupillenweiten sind in der Arbeit genaue Angaben enthalten.

Oguchi und Majima (419) fanden einige Zeit nach Einspritzung einer 4%igen Lithionkarminlösung in den Glaskörper des Kaninchens eine grössere Menge von karminaufspeichernden Zellen sowohl im Bereiche der Pars plana als der Processus ciliaris ausgewandert, sowie an der inneren Fläche der Retina. Auch in der inneren Schicht der Retina kommen solche Zellen vor und entsprechen hier den Gliazellen. In der inneren und äusseren Körnerschicht finden sie sich spärlicher, bisweilen ist das Karmin in die

Müllerschen Stützfasern eingelagert. — Wenn man etwas mehr Karminlösung in den Glaskörper einspritzt, kommt es zu einer starken Entzündung und zur Karminaufspeicherung in Zellen, welche in der Netzhaut selbst gewuchert sind und von Pigmentepithelien und Gliazellen abzuleiten sind. 2 Wochen nach der Einspritzung tritt eine Pigmentdegeneration auf, die mit einer örtlichen Wucherung und Wanderung von Pigmentepithelien einhergeht. Auch in der Aderhaut treten bei der Einspritzung einer dicken Karminlösung zahlreiche karminhaltige Zellen auf, wobei die Entscheidung, ob es sich um Histiozyten oder um Chromatophoren handelt, nicht immer getroffen werden kann. Es scheint aber, als ob Übergänge stattfinden von den ganz mit Karmin beladenen Zellen zu den karminarmen oder nicht karminhaltigen Chromatophoren, so dass die Chromatophoren möglicherweise eine Art von Histiozyten sind.

Kestenbaum (409) berichtet über einen Fall von vorderer Synechie mit persistierender Pupillarmembran. Die Veränderungen waren nur auf einem Auge nachweisbar und bestanden in einer dichten umschriebenen Hornhauttrübung etwas unten innen von der Hornhautmitte, der hinten ein braunes netzfömiges Gebilde auflag, von dem braune Fäden in Form eines Faserkorbes zum kleinen Iriskreise zogen. Auf der Linsenkapsel war eine Anzahl feiner, brauner Punkte zu sehen. Am vorderen Linsenpol eine weisse Trübung, die sich breiter werdend ziemlich weit nach hinten erstreckt. Aus der Vorgeschichte ging hervor, dass auf diesem Auge 3 Tage nach der Geburt eine schwere langdauernde Augenentzündung, wahrscheinlich eine Blennorrhoe, aufgetreten war. — Die braunen Fäden sind nach Kestenbaum mit Sicherheit als Überbleibsel der Pupillarmembran und nicht als einfache stark ausgezogene Synechien der Iris anzusehen, die Frage, ob die Perforation eines Hornhautgeschwüres an der Persistenz der Pupillarmembran Schuld ist, muss natürlich unentschieden bleiben, wenn auch manches zugunsten einer solchen Auffassung zu sprechen scheint.

Scheerer (424) beschreibt einen Fall von einseitiger vaskularisierter angeborener Katarakt bei einem 21jährigen Mädchen. Das andere Auge war völlig normal. Das kataraktöse Auge war leicht mikrophthalmisch, die Iris etwas atrophisch und mit persistierenden Pupillarmembranresten besetzt. Im Bereich der Linse fanden sich mehrere Gefässe mit lebhafter Blutströmung, über deren Herkunft und Mündung wegen der Linsentrübung kein Urteil gewonnen werden konnte, doch war ein Zusammenhang mit der Iris und und Pupillarmembran auszuschliessen. Scheerer glaubt deshalb, dass sie entweder aus der Art. hyaloidea oder aus dem Corpus ciliare stammen, das vielleicht kolobomatös sei. Für die Annahme eines Koloboms spreche die mangelhafte Lichtempfindung und fehlende Projektion. Die primäre Störung sei wahrscheinlich in die Linse zu verlegen und habe voraussichtlich in einer Kapselruptur bestanden, die ihrerseits zur Persistenz von Resten des fötalen Gefässsystems und zu dem Einwachsen von Gefässen in die Linse Veranlassung gegeben habe. Diese Auffassung werde durch verschiedene ältere anatomische Befunde und insbesondere durch die neueste Mitteilung von Seefelder wahrscheinlich gemacht.

Schicketanz (425) berichtet über die Vererbung von Cataracta congenita in einer jüdischen Familie, die durch 6 Generationen hindurch verfolgt werden konnte, sowie über das Vorkommen von Korektopie und

Ektopia lentis bei 3 Brüdern, während die übrigen 6 Geschwister normale Augen hatten.

Peters (420) ergreift nochmals das Wort zur Frage der angeborenen Trübungen und Staphylome der Hornhaut und betont vor allem, dass die Bedeutung der Entzündung bei der Entstehung dieser Veränderungen immer mehr in den Hintergrund getreten ist. Von Peters wird sie, von einzelnen Fällen abgesehen, vollkommen abgelehnt. Er hält an seiner bekannten Ansichten fest, denen zufolge vor allem Störungen in der Abschnürung des Linsenbläschens eine grosse Bedeutung zukomme, wobei zwischen Defektbildung der Hornhauthinterfläche und Staphylombildung nur graduelle Unterschiede beständen. Auch der neueste Fall von angeborenem Staphylom von Clausen sei trotz der reichlich vorhandenen Entzündungserscheinungen keineswegs zweifellos entzündlicher Herkunft, da sich die meisten Veränderungen auch in Fällen von sicher nicht entzündlicher Staphylombildung gefunden hätten, wofür verschiedene Beispiele angeführt werden. Die Entzündungserscheinungen seien demnach wahrscheinlich akzidenteller Art.

Grönholm (406) berichtet über einen Fall von Dermoid im Zentrum der Hornhaut, das aussah, als wäre eine halbierte grosse graue Perle mitten in die Kornea gefasst. Von Interesse ist ferner, dass die Ausmasse des betreffenden vorderen Augenabschnittes deutlich grösser waren als auf dem normalen Auge.

Seefelder (426) stellt fest, dass die von Zuckermann-Zicha abgebildeten Netzhautfalten in fötalen menschlichen Augen grösstenteils Kunstprodukte (Leichenveränderungen) sind, und dass nur zwei typische Faltenbildungen, eine dorsale und ventrale, in einer gewissen Entwicklungsperiode vorkommen.

Mit ganz wenig Worten beschreibt Lawrie (414) bei einem Schulkinde einen einseitigen Mikrophthalmus mit vertikal geschlitzter Pupille, grobflockigen Hornhauttrübungen und Resten der Pupillarmembran. Auf Homatropin erweiterte sich die Pupille ausgiebig und gleichmässig rund. Angaben über den Augenhintergrundsbefund fehlen. Die Sehschärfe betrug unter Gläserkorrektion $^6/_{24}$ knapp. Das andere Auge war normal. Karbe.

Einen seltenen Fall von vollständiger angeborener Luxation des Bulbus beschreibt Cirincione (313). Das Auge befand sich vor den Lidern, war von normaler Grösse und Konstitution. Die Reposition gelang nicht, die Fäden einer permanenten Lidvernähung schnitten am nächsten Tag durch, so dass zur Überdeckung unterminierte Hautlappen aus der Umgebung herangezogen werden mussten. Exitus am 8. Tag nach der Geburt. Die Obduktion ergab ein vollständiges Fehlen der inneren und oberen knöchernen Wand der Orbita; statt dessen fand sich ein bindegewebiger Sack, der mit zerebralem Inhalt bruchartig in die Orbita hineinragte. Die Luxation selbst trat während der Geburt im Moment der Kompression des Schädels im Geburtskanal ein. Histologisch wies der Bulbus keine pathologischen Veränderungen auf. Frey.

Gallenga (403) hat die operative Behandlung des kongenitalen Hydrophthalmus durch Evakuation der Linse versucht und drei Fälle mit erfolgreichem Ausgang veröffentlicht. Verf. geht von dem Gesichtspunkt aus, dass durch das akkommodative Muskelspiel des M. ciliaris die Zirkulation im Corpus ciliare und damit die Produktion von intraokularer Flüssigkeit angeregt wird und sucht durch Entfernung der Linse beide Faktoren auszuschalten. Die Behandlung wird mit einer Reihe von Kammerpunktionen

eingeleitet, die im Abstand von 3—4 Tagen ausgeführt werden. Um ein zu schnelles Abfliessen des Kammerwassers und damit postoperative Blutungen zu vermeiden, bedient sich Verf. der doppelschneidigen Parazentesenadel nach Sperino. Schon Ende des 1. oder Anfang des 2. Lebensjahres wird die Evakuation mit präparatorischer Iridektomie eingeleitet. Nach Verlauf von einigen Wochen wird zur Diszission der vorderen Linsenkapsel geschritten und einige Tage später die gequollenen Linsenmassen durch Lanzenschnitt und vermittels des Davielschen Löffels abgelassen. Verf. hat auf diese Weise 3 Fälle von monokulärem Hydrophthalmus operiert und ein Verschwinden der entzündlichen Reizerscheinungen, eine merkliche Verkleinerung des Bulbus und einen gewissen Grad von Sehvermögen (Erkennen grosser Gegenstände, Finger vor den Augen usw.) erreicht. Für den Erfolg wesentlich erscheint die frühzeitige Vornahme des operativen Eingriffs, solange noch eine gewisse Elastizität der Augenhüllen erhalten ist. Frey.

Maschimo (417) liefert die klinische und anatomische Beschreibung einer angeborenen Hornhauttrübung bei einem 7 Wochen alten Kinde. Die Hornhäute beider Augen waren dicht getrübt, das linke Auge deutlich mikrophthalmisch, es hatte 11 mm Durchmesser in der äquatorialen und sagittalen Achse. Von den anatomischen Veränderungen sind folgende hervorzuheben: Hornhautgewebe zum grössten Teil erhalten, doch fehlt die Descemetsche Membran. Iris nicht entwickelt, dagegen starke Entwicklung der Ziliarfortsätze, die allseitig bis zur Linse heranreichen und eine Art Pupille umgrenzen. Linse mit der Hornhauthinterfläche durch ein zapfenförmiges Gewebe verwachsen, verkleinert und auch sonst hochgradig verändert. Die Linsenkapsel fehlt an der Verwachsungsstelle, hier sind bläschenartige Zellen und Schollen, die von der Linse abstammen, in das die Verwachsung bedingende Gewebe eingestreut. Die übrigen Augenabschnitte ohne Besonderheit. Der Fall liefert nach Maschimo eine neue Stütze für die Peterssche Anschauung von der Bedeutung von Störungen in der Abschnürung der Linse bei der Entstehung von angeborenen Hornhauttrübungen und angeborenen Staphylomen.

Baurmann (397) gelangt auf Grund der anatomischen Untersuchung und Plattenkonstruktion eines doppelseitigen, sogenannten ektatischen Koloboms am Sehnerveneintritt zu dem Schlusse, dass es sich dabei nicht um eine sekundäre Ektasie der Sklera handle, sondern dass, infolge eines abnormen Verhaltens beim Verschlusse der Stielrinne unter dem Schaltstück ektodermales Zellenmaterial liegen bleibe, das die sich entwickelnde Sklera zur Ausbuchtung zwinge. Das ausserdem vorhandene sogenannte zirkumpapilläre Kolobom wird dadurch erklärt, dass die mit dem Verschluss der Stielrinne einsetzende Verdünnung des Augenblasenstiels unterbleibt und dass demnach zwischen dem proximalen Ende des Pigmentblattes und dem Schaltstück ein Raum bestehen geblieben sei, in dem sich keine Aderhaut entwickeln konnte.

Knuesel (410) ist es in Fortsetzung seiner Versuche über Vitalfärbung am Auge durch Anwendung verschiedener Färbestoffe gelungen, Epithelzellen, Becherzellen, Nerven und Krausesche Endkolben in der Bindehaut des lebenden Auges sichtbar zu machen. Auch die sogenannten Rougetschen Zellen, worunter kontraktile Zellen der Kapillarwandung verstanden werden, lassen sich mit einiger Wahrscheinlichkeit zur Anschauung bringen.

In einem weiteren Vortrag gibt Knuesel (411) an, durch Methylenblaufärbung sowohl das oberflächliche Lymphgefässnetz der Bindehaut, als auch die tiefer liegenden, klappenhaltigen Lymphgefässe der Bindehaut in vivo nachgewiesen zu haben und zwar das letztere dadurch, dass der subkonjuktival injizierten Kochsalzlösung Methylenblau zugesetzt worden ist.

Bei seinen Untersuchungen über die Struktur der Sklera in den verschiedenen Lebensaltern hat Krekeler (412) dem Verhalten der elastischen Fasern besondere Aufmerksamkeit zugewendet. Bemerkenswert ist, dass er sich bei dem Studium dieser Frage ausschliesslich der Gefrierschnittmethode bedient hat, und dass er damit bei der Anwendung der Weigertschen Resorzinfuchsinfärbung sehr zuverlässige Ergebnisse erzielt hat. Die elastischen Fasern sind nach Krekeler in der Sklera sehr zahlreich und sehr fein. Sie sind beim Neugeborenen und auch noch im jugendlichen Alter weniger zahlreich als im mittleren Lebensalter. Von da an ist kein nennenswerter Unterschied mehr nachzuweisen, jedenfalls im Senium weder eine Vermehrung noch eine Verminderung der Zahl der elastischen Fasern festzustellen. Dagegen ist die Menge der elastischen Fasern in den verschiedenen Abschnitten des Auges beträchtlichen Schwankungen unterworfen. Am spärlichsten sind sie in der Gegend des Aequator bulbi, während sie im hinteren Augenabschnitt sehr zahlreich sind. Auch die Episklera ist reich an elastischen Fasern, besonders auffallend ist der grosse Reichtum in der innersten Skleralschicht. Im Gegensatz zum elastischen Gewebe geht das kollagene im Laufe des Lebens beträchtliche Veränderungen ein. Auch zum Nachweis dieser Veränderung erwies sich die Gefrierschnittmethode am geeignetsten, da sie die Anwendung der Sudanfärbung, der bekanntlich zuverlässigsten Fettreaktion, gestattet. Das kollagene Gewebe ist im jugendlichen Alter verhältnismässig locker gefügt und weich, was sich schon makroskopisch durch den bläulichen Farbton der Sklera und durch das Kollabieren der Sklera beim Durchschneiden des Bulbus kundgibt. Im mittleren Alter (20.—60. Jahre) wird das Gewebe fester, seine Farbe weiss, die Struktur erscheint im Schnitt fester und dichter. Untersuchungen auf Fett und Kalkreaktion fielen vor dem 50. Lebensjahr regelmässig negativ aus. Jenseits des 61. Lebensjahres treten ausgesprochene Anzeichen einer regressiven Metamorphose ein. Die Skleralfarbe wird etwas gelblich, die zunehmende Rigidität des Bulbus zeigt sich besonders beim Durchschneiden, wobei er seine starre Form beibehält. Die Skleralfasern weisen vielfach Fetteinlagerung und Kalkablagerung auf. Es handelt sich dabei um eine Ausfällung von Fetttröpfchen zwischen den Fibrillen der Skleralfasern, die in der Gegend des Äquator am stärksten ausgeprägt ist. Manchmal scheint aber die ganze Sklera fettig entartet zu sein. Auch die Lamina elastica ist häufig an diesem Prozess beteiligt. Die Kalbablagerung gibt sich oft schon durch starke Hämatoxylinfärbung zu erkennen. Genauere Untersuchungen haben ergeben, dass es sich dabei um phosphorsauren Kalk handelt. Die ganze Struktur der Sklera ist offenbar darauf gerichtet, ihr eine bedeutende Gewebsfestigkeit und einen gewissen Grad von Dehnbarkeit und Elastizität zu verleihen. Dies wird erreicht durch die innige Vermischung von derben Skleralfasern und elastischen Fasern. Durch die regressive Veränderung der kollagenen Skleralfasern muss die Elastizität der Sklera im Alter ab und ihre Rigidität zunehmen, ein Umstand, dem bei gewissen Erkrankungen des Auges, besonders beim Glaukom, eine Bedeutung beizumessen ist.

Aust (395) liefert an der Hand eines selbst beobachteten Falles einen Erklärungsversuch für die in den Glaskörper vordringenden Arterienschlingen, wobei er ganz auf den zur Zeit bekannten Tatsachen der normalen Entwicklung des retinalen und hyaloideen Gefässsystems fusst. Ausgehend von der Tatsache, dass die beiden Hauptstämme der Art. centralis durch Sprossung von der Art. hyaloidea entstehen, unterscheidet er I. die normale Sprossung im Netzhautniveau, II. die nach unten verschobene Sprossung, wobei die Teilung der Netzhautgefässe jenseits des Gefässtrichters erfolgt, III. die nach oben verschobene Sprossung, die die Grundlage für die bisher beobachteten Variationen der in den Glaskörper vordringenden Gefässschlingen bildet. Hierbei sind folgende Möglichkeiten denkbar: 1. Die Hyaloidea gibt einen Spross für den einen Hauptast im normalen Niveau, den anderen aber erst während ihres Verlaufes im Glaskörper an die Netzhaut ab. 2. Verhalten wie bei 1., es tritt aber eine sekundäre Verbindung dieses Astes mit dem Hauptstamm ein, so dass die Schlinge dem fertigen Gefäss aufgesetzt erscheint. 3. Beide Sprossen oder nur ein sich dichotomisch teilender Spross gehen höher oben von der Art. hyaloidea ab und gewinnen nachträglich Verbindung mit dem Hauptstamm im Netzhautniveau, die übermächtig wird, während die Hyaloidea obliteriert. Resultat: Arterienschlinge die an einem Ast der oberen entspringt und an einem Ast der unteren Gefässverzweigung inseriert. Die IV. noch übrig bleibende Möglichkeit besteht darin, dass eine oder beide Sprossungen unterbleiben und die Gefässversorgung der Netzhaut von den anderen Gefässsystemen übernommen wird. Die eigentümliche Torsion entsteht wahrscheinlich erst später als das Ergebnis einer Reihe rein mechanischer Momente. Der Nachweis einer in den Glaskörper vorspringenden Venenschlinge, die einer Erklärung unüberwindliche Schwierigkeiten entgegenstellen würde, erscheint V. noch nicht erbracht. Dagegen lassen sich alle die genannten Anomalien der Art. in vollkommen einheitlicher Weise durch die bekannten Tatsachen der normalen Entwicklung erklären.

Die von Gallati (402) an 77 Personen verschiedenen Alters von 16 bis 81 Jahren vermittels des verschmälerten Büschels der nach Henker montierten Zeissschen Nitra-Spaltlampe vorgenommenen Messungen der relativen Dickenwerte von Rinde und Kern der menschlichen Linse lieferten eine vollinhaltliche Bestätigung der Ergebnisse von Vogt in bezug auf das Kernwachstum im Alter. Demnach wächst die Rinde im Laufe des Lebens um ein Sechstel der Totalwerte der Linsendicke, während die Kernwerte um den gleichen Betrag zurückbleiben. Diese Wachstumsverschiebung erfolgt auf beiden Linsen des gleichen Menschen vollkommen gleichmässig und allmählich, kontinuierlich, nicht sprungweise. Dieses Verhältnis zwischen Kern und Rinde bezieht sich jedoch nur auf das optische Verhalten, welches selbst bei vollständiger Sklerosierung der Linse, wobei eine Rinde im klinischen Sinne nicht mehr vorhanden ist, noch zurecht besteht. Wir haben also scharf zu unterscheiden zwischen dem durch Sklerosierung der zentralen Linsenteile entstandenem Linsenkern im bisherigen Sinne und dem durch einen erhöhten Brechungsindex ausgezeichneten Kern, dessen Grenzen nach den Untersuchungen der genannten Autoren von dem Sklerosierungsprozess vollkommen unabhängig sind.

Kubik (413) bringt eine eingehende, durch zahlreiche Abbildungen illustrierte Beschreibung eines doppelseitigen, kompletten Anophthalmus infolge von Aplasie des Vorder- und Mittelhirns bei einem 12 Tage alten

Kaninchenembryo, der einer Zucht entstammt, in der der männliche Elter mit Mikrophthalmus und Kolobom behaftet war. Der betreffende Embryo erschien schon äusserlich stark missgebildet. Das Vorder- und Mittelhirn fehlten bei der mikroskopischen Untersuchung vollständig. Aus dem Grunde, weil der männliche Elter die genannten Augenmissbildungen aufwies, schliesst Kubik, „dass es neben den bekannten, peristatisch bedingten auch richtige idiogene (idiotypische) Anophthalmen gibt, und dass, beginnend von geringsten Graden von Kolobomen über den Mikrophthalmus, Zyklopie und Anophthalmus bis zu den höchsten Graden von mehr weniger ausgedehnter Aplasie des augentragenden Gehirnabschnittes wir es bei diesen mit einer neuen vererbbaren, in den frühesten Stadien der Entwicklung von innen her wirksamen Entwicklungsstörung der Medullaranlage zu tun haben."

Kajakawa (407) liefert wertvolle Beiträge zur Anatomie und Physiologie des Vogelauges, indem er über die Augenuntersuchung von 60 den verschiedensten Ordnungen entnommenen Vögeln berichtet und zugleich die in der Literatur niedergelegten Befunde eingehend berücksichtigt. Besonderer Wert wurde auf eine möglichst gute Konservierung der untersuchten Augen gelegt, die auch mit wenigen Ausnahmen von sehr seltenen Vogelarten allen Anforderungen entspricht. Er behandelt besonders eingehend den Bau des Pekten, über dessen Entwicklung bekanntlich aus der neuesten Zeit ganz ausgezeichnete Arbeiten von Lindahl und Jokl, v. Szily und Mann vorliegen. Er bestätigt die Angaben dieser Forscher sowie von Blochmann und van Husen, denen zufolge der Pekten aus pigmentierter Glia und Blutgefässen besteht und gibt an, dass die Blutgefässe ihrem Bau nach weder als Arterien noch als Venen, sondern als Gefässe sui generis aufgefasst werden müssen. Diese Gefässe sind durchwegs wesentlich weiter als die Körperkapillaren und es lässt ihr Bau darauf schliessen, dass sie von dem Blute rascher durchströmt zu werden vermögen als ein gewöhnliches Kapillarsystem. Dieser besondere Bau lässt darauf schliessen, dass das Blutgefässsystem des Pekten eine zweifache Aufgabe hat, nämlich 1. eine druckregulierende, die die starken, mit der besonderen Lebensweise der betreffenden Vogelarten verbundenen Schwankungen des Augendruckes (bei raschem Tauchen, bei starker Akkommodation) auszugleichen vermag und 2. eine den Wärmehaushalt des Auges bei starker Abkühlung regulierende, wie sie z. B. beim Flug in grossen Höhen vorkommt. Die Untersuchung der Netzhäute lieferte im allgemeinen eine Bestätigung der älteren Befunde von Chievitz gegenüber den abweichenden Angaben neuerer Forscher. Besonderes Interesse beanspruchen die Angaben über das Verhalten der Fovea bzw. Foveae bei den verschiedenen Vogelarten und die Schlüsse, die daraus auf das Sehen der betreffenden Vögel gezogen werden. Das Vorhandensein einer 2. sogenannten Fovea externa siv. lateralis bei zahlreichen Vögeln ist entgegen den Angaben von Fritsch mit Sicherheit nachzuweisen. In der Chorioidea einzelner Vogeltypen wurde das Vorkommen von z. T. quer gestreifter, z. T. glatter Muskulatur festgestellt. Der Bau des proximalen Nickhautepithels wurde sehr verschieden gefunden und gezeigt, dass es offenbar der Lebensweise angepasst, bei den einzelnen Typen bald kubisch geschichtet ist, bald zylindrisches flimmerartige Haare tragendes, bald mit langen Fortsätzen versehenes Epithel aufweist, bald arm, bald reich an Becherzellen sich erweist. Dass, wie Franz annimmt, das Vogelauge dem des Menschen tatsächlich weit überlegen sei, erscheint Kubik trotz des Vorhandenseins zweier Foveae

und trotz der Entwicklung der quer gestreiften Muskulatur und der damit verbundenen ausgiebigeren und rascheren Akkommodation nicht ohne weiteres erwiesen, da beim Vogelauge die Verdünnung der Netzhautschichten im Grunde der Fovea niemals einen so hohen Grad erreicht wie beim Menschen und den Primaten. Bemerkenswert ist auch der Nachweis, dass die Fovealzapfen des Vogelauges durchwegs viel kürzer sind als die der übrigen Retina, während beim Menschen und den Primaten bekanntlich das Gegenteil der Fall ist. Den Schluss der inhaltsreichen, für die Anatomie des Vogelauges grundlegenden Abhandlung bilden noch Überlegungen bezüglich der phylogenetischen Entstehung des Kammes, wobei Kubik von der Tatsache ausgeht, dass bereits bei verschiedenen Reptilien eine Pigmentation der Gegend der Papilla nervi optici vorkommt, zu der vielleicht später Gefässe hinzutreten, die mit dem Mesoderm durch die Augenbecherspalte in das Auge einwuchern und sekundär unter Rückbildung des Mesoderms von Glia umscheidet würden. Dieser Zustand blieb vielleicht bei einigen Arten dauernd erhalten und führte, da er sich ihrem Träger bei der fortschreitenden Entwicklung als druckregulierendes Organ von Vorteil erwies, zur Bildung der bekannten pigmentierten Zapfen und mit dem Übergang von den springenden Reptilienformen zu den fliegenden zur weiteren Ausgestaltung dieses Organes zu dem gefalteten Pekten mit seinem reichen, in besonderer Weise modifizierten Gefässsystem. Und so finden wir gerade bei den Formen mit kleinen Augen, die sich in grosse Höhen erheben, ein gut entwickeltes Pekten, bei grossen Formen, deren Augeninneres besser geschützt ist, ein weniger grosses und faltenärmeres.

Mieschner (418) ging bei seinen Untersuchungen über die Pigmentgenese im Auge von der Entdeckung seines Lehrers Bloch aus, dass bei der Behandlung von unfixierten Gefrierschnitten der Haut mit einer wässerigen Lösung von Dioxyphenylalanin (kurz Dopa genannt) in den pigmentbildenden Zellen der Epidermis und der Haarbälge eine mehr oder minder intensive Schwärzung auftritt, die auf dem Niederschlag eines melaninartigen Oxydationsproduktes, des Dopa, beruht. Diese Reaktion besitzt den Charakter einer Fermentreaktion und zeigt somit das Vorhandensein eines oxydierenden Fermentes an mit spezifischer Einstellung auf Dopa. Es lag nahe, diese Untersuchungen auch auf das Pigment des Auges auszudehnen, doch fielen die zunächst von Bloch an ausgebildeten Organteilen vorgenommenen Versuche negativ aus. Mieschner wählte deshalb als Untersuchungsobjekte einerseits embryonale Augen mit noch lebhafter Pigmentbildung sowie melanotische Tumoren. Er kam dabei allerdings unter Einhaltung eines für ein Gelingen der Reaktion unbedingt erforderlichen, ziemlich komplizierten Untersuchungsweges, der genau beschrieben wird, zu einer vollständigen Bestätigung der bisherigen Ergebnisse Blochs im Bereiche der äusseren Haut. Die Reaktion tritt im Protoplasma der Zellen in 2 Formen auf: In einer diffusen und einer granulären. Erstere kann ganz verschiedene Stärkegrade aufweisen, letztere zeigt sich durch das Auftreten von dunkelbraunen bis braunschwarzen, rundlichen oder eckigen Körnchen, welche unregelmässig verstreut und oft sehr reichlich vorhanden sind mit Bevorzugung der Zellgrenzen, der Zellmembranen und der dendritischen Fortsätze der Zellen. Bei der Anstellung der Reaktion ist eine besondere Vorsicht deswegen geboten, weil auch ein in den Leukozyten vorhandenes, oxydierendes Ferment imstande ist, das Dopa zu oxydieren. Doch kommt diese Reaktion bei Embryonen nicht in Betracht. Dagegen erfahren die roten Blutkörperchen

durch Abgabe von Sauerstoff aus dem Oxyhämoglobin eine unter Umständen sehr störende und nur schwer zu vermeidende Schwärzung. Untersucht wurden Embryonen vom Hühnchen, Meerschweinchen und Kaninchen. Bei allen fiel die Reaktion positiv aus, aber erst von dem Zeitpunkte an, in dem erfahrungsgemäss die Pigmententwicklung bei diesen Tieren einsetzt. Sie fiel auch positiv aus in den Pigmentzellen des Pekten und der Chorioidea, woraus sich die bemerkenswerte Tatsache ergibt, dass zwischen dem Pigment des Pigmentepithels und dem der Uvea kein grundsätzlicher Unterschied besteht, es handelt sich bei beiden um Melanin. Ferner ergab sich die interessante Tatsache, dass die Dopareaktion nur in einer gewissen Phase der embryonalen Entwicklung in Erscheinung tritt und nach kurzer Zeit wieder vollständig verschwindet oder sich zum mindesten der Wahrnehmung entzieht. Sie bleibt positiv bis zum Abschluss der Pigmentation und nimmt dabei allmählich an Intensität ab, um dann für die ganze Dauer des Lebens negativ zu bleiben. Die Dopareaktion ist also keine Reaktion des Pigmentes, sondern eine Reaktion des Pigmentbildungsvorganges. Beim Menschen konnten wegen des Fehlens von Embryonen in geeigneten Stadien noch keine sicheren Ergebnisse erzielt werden, doch ist nach Mieschners Ansicht nicht daran zu zweifeln, dass sich der Mensch in dieser Hinsicht genau so verhält wie die untersuchten Säugetiere. Die Pigmentierung der mesodermalen Pigmentzellen der Chorioidea vollzieht sich, wie ausdrücklich hervorgehoben wurde, nicht wie gewöhnlich bei den Pigmentzellen (Chromatophoren) der Kutis durch Aufnahme von ektodermalem Epithelienpigment, sondern durch eine aktive Tätigkeit dieser Zellen (Melanoblasten) selbst. Die Dopareaktion fiel auch positiv aus in einem melanotischen Tumor (Sarkom) der Uvea und war fast in allen Zellen positiv und nur in wenigen negativ. Daraus ergibt sich der Schluss, dass mit dem schrankenlosen Wachstum der Geschwulstzellen auch ihre seit dem embryonalen Leben erloschene Tätigkeit der Pigmentbildung wieder zu neuem Leben erwacht ist. Ein weiterer Abschnitt ist der Frage „des Wesens und der Herkunft des Pigmentkornes, im besonderen seine Beziehung zum Kern" gewidmet. Diese Frage ist naturgemäss mit dem Nachweis eines oxyd. Pigments in den Pigmentzellen noch nicht gelöst. Immerhin ist der Schluss naheliegend, der auch von Bloch gezogen wurde, dass die Pigmentvorstufe mit dem Dopa nahe verwandt sein muss, ja möglicherweise mit ihm identisch ist. Über die Abstammung der Pigmentvorstufe gehen aber die Meinungen bekanntlich noch weit auseinander. So sind in neuester Zeit Meirowsky und A. v. Szily für die Herkunft aus dem Kern eingetreten, eine Auffassung, die nicht unwidersprochen geblieben ist und der auch Mieschner widerspricht. Mieschner bestätigt zwar die Beobachtungen v. Szilys zum grössten Teil, kann ihm aber in seiner Deutung aus verschiedenen Gründen nicht folgen. Er glaubt zwar, dass die v. Szily gefundenen, mit Hämatoxylin stark blau gefärbten, sonst farblosen Einlagerungen des Protoplasmas der Pigmentepithelien tatsächlich den farblosen Vorstufen des Pigments entsprechen, konnte sich aber nicht davon überzeugen, dass sie von der Kernsubstanz der Zellen abstammen. Die farblose Vorstufe des Pigments wird von Mieschner als Pigmentträger bezeichnet. Pigmentträger und Pigment bilden zusammen das Pigmentkorn. Das Pigment ist an den Träger fest gebunden (adsorbiert), woher es stammt und wie es entsteht, ist aber noch völlig unbekannt. Die Färbbarkeit des fertigen Pigmentkorns durch verschiedene Farbstoffe ist eine Eigenschaft des Melanins. Der

Pigmentträger lässt sich zunächst auch nach der Zerstörung des Pigments durch Bleichung färberisch nicht darstellen. Die Form des Pigmentkornes ist eine Eigenschaft des Pigmentträgers.

Keitel (408) bringt Beiträge zur Analyse der Rassenmerkmale der Axolotl. Es wurden zahlreiche embryonale und ausgewachsene Augen von Angehörigen der weissen und schwarzen Rasse dieses Urodelen untersucht und die Ergebnisse miteinander verglichen. Hierbei muss hervorgehoben werden, dass die Iris des weissen Axolotl im Gegensatz zu den sonstigen Albinos makroskopisch eine tiefschwarze Färbung aufweist, und dass der Augenhintergrund rot aufleuchtet, während er sonst stark pigmentiert erscheint. Bei der mikroskopischen Untersuchung ergab sich folgendes: Der Hauptunterschied zwischen den Augen der erwachsenen schwarzen und weissen Axolotllarven beruht in dem fast vollständigen Fehlen des Chorioidealpigments bei den weissen Tieren, während die Aderhaut der schwarzen sehr reich an stark verästelten Chromatophoren ist, durch die das bindegewebige Stroma der Aderhaut vollständig verdeckt wird. Dagegen ist das Pigmentepithel des weissen Axolotls häufig stärker pigmentiert als das des schwarzen, so dass man versucht sein könnte, diesen Befund als eine Rasseneigentümlichkeit aufzufassen. Mit dem Fehlen des Stromapigmentes geht auch eine wesentlich geringere Entwicklung des bindegewebigen Stromas der Aderhaut und Iris in dem Auge des weissen Axolotls einher. Zwischen der Pigmentierung der äusseren Haut und dem Pigmentgehalt der Uvea besteht offensichtlich eine Korrelation. Diese geringe Pigmententwicklung in der Haut und im Auge dürfte als eine Entwicklungshemmung aufzufassen sein. Es wird vermutet, dass die stärkere Entwicklung des retinalen Pigments beim weissen Axolotl eine Folge der Entwicklungshemmung im Bereich des uvealen Pigmentes sei. Die genannten Unterschiede bilden sich erst im Laufe der Entwicklung allmählich heraus. Es wurde auch der Einfluss der Dunkelhaft, die auf ein Jahr ausgedehnt wurde, studiert. Dabei ergab sich folgende Wirkung: Die Stäbchen wurden meist stark verlängert, während die Zapfen weniger beeinflusst worden sind. Die Kerne der Netzhaut erlitten geringe, aber nicht sehr konstante Veränderungen, indem sie bald grösser, bald kleiner zu werden schienen, womit auch eine Verdünnung der einzelnen Netzhautschichten einherging. Die Ausläufer der Pigmentepithelien, die beim belichteten Tiere weit retinalwärts pigmentiert sind, wurden fast vollkommen pigmentleer und der Zellkörper, Kern und Farbstoffgehalt dieser Zellen geringer. Die Dicke des Sehnerven nahm ab. Auch der fibröse und knorpelige Anteil der Sklera erscheint etwas atrophiert.

Ramon y Cajal (421) verfolgt in seinen neuesten „Studien über die Sehrinde der Katze" hauptsächlich das Problem, soweit als möglich die Gestalt der Neurone und das Verhalten und die Endigung der Achsenzylinder aufzuklären und dadurch vielleicht Aufschluss über die Verteilung der ursprünglichen Elemente der Sehrinde und der sekundären zu gewinnen, die beim Menschen und den Primaten als letzte Vervollkommnungen und Anpassung der Sehfunktion hinzugetreten sind. Seine Untersuchungen wurden vorzugsweise an der Katze ausgeführt, deren kortikales Sehzentrum (Area striata) dank den ausgezeichneten Forschungen Cajals und anderer Forscher (Monakow, Minkowsky) der Lage nach genau bekannt ist. Es ist aber auch ein grosses menschliches Material untersucht und vielfach zum Vergleich herangezogen worden. Neben den bekannten Färbemethoden von Nissl

und Weigert wurde viel die Golgische Silberimprägnierungsmethode angewendet, die der Verf. mit eindringlichen Worten von neuem aufs Wärmste empfiehlt, und deren in der neuesten Zeit ganz offenkundige Vernachlässigung er tief beklagt, da nur sie allein über die feinere Morphologie der zentralen Neurone und Axone Aufschluss gibt. Es folgt dann eine genaue Beschreibung des histologischen Verhaltens der Sehrinde der Katze, wobei sich Cajal auch mit den abweichenden Anschauungen von bekannten Hirnforschern (Brodmann, Campbell, Monakow, Henschen und Minkowsky) auseinandersetzt. Er teilt die Sehrinde in 7 Schichten ein, die folgendermassen bezeichnet werden: 1. Plexiforme oder molekulare Schicht. 2. Schicht der kleinen Pyramiden. 3. Schicht der mittelgrossen und grossen äusseren Pyramiden. 4. Schicht der Sternzellen mit langem Achsenzylinder. 5. Schicht der grossen, tiefen Pyramiden. 6. Schicht der polymorphen Zellen. 7. Schicht der weissen Substanz. Ein Vergleich mit der Sehrinde des Menschen ergibt eine weitgehende Übereinstimmung. Auch der sogenannten Gennarische Streifen ist vorhanden, wenn auch in der Rinde der Katze und des Hundes nicht mit der gleichen Klarheit ausgeprägt wie beim Menschen. Er stellt bekanntlich ein ausserordentlich dichtes und verwickeltes Fasergeflecht dar, dessen Zusammensetzung mit den heutigen Methoden unmöglich festzustellen ist. Sicher ist nur, dass an seinem Aufbau die Endverzweigungen von Zellen verschiedener Schichten teilnehmen und dass auch von entfernten nervösen Zentren des Gehirnes zahlreiche sogenannte exogene Fasern in ihn eintreten, unter denen sich auch solche von den sogenannten subkortikalen Sehzentren zu befinden scheinen.

Eine neue Technik zur Anwendung der reduzierten Silbernitratmethode Cajals für die Färbung der Netzhaut gibt Balbuena (396) an. Mit ihr ist es möglich, die Behandlung mit Silbernitrat erst an den Zelloidinschnitten vorzunehmen. Dies erreicht er dadurch, dass er nach Überlegung von Liesegang die Schnitte in eine ganz dünne Lösung von Argent. nitr. 3—10 Min. legt, der er dann durch Hinzufügen von Bernsteintinktur eine kolloidale Konsistenz gibt. Grossen Wert legt Balbuena darauf, den Zelloidinblock auf Kork aufzublocken, weil während des Liegens desselben in 70 % Alkohol minimale Teile des Korkes sich lösen, die dann eine besondere Empfänglichkeit („Sensitization") des Gewebes für die Färbung bedingen. In grossen Zügen lässt sich demnach die Methode folgendermassen skizzieren: Aufrollen der Retina wie bei Cajals Methode, Fixieren des Blockes in absolutem Alkohol und Pyridin (nach Cajal), härten in Alkohol, einbetten in Zelloidin, aufblocken auf Kork, in 70 % Alkohol mehrere Tage bis 3 Monate liegen lassen, schneiden, Schnitte 3—10 Min. in 2 ‰ Silbernitratlösung färben, dann in diese einige Tropfen Bernsteintinktur und 1 % Hydrochinlösung giessen, darin weitere 4—10 Min. liegen lassen, auswaschen in destilliertem Wasser, Zusatz von einigen Tropfen 1 % Boraxlösung und 1 % frischer Goldchloridlösung, fixieren in 5 % Hyposulphitlösung, Kreosotöl, Kanadabalsam. Bei Nachprüfung der Methode ist es selbstverständlich unerlässlich, die Originalarbeit zu lesen, da viele Einzelheiten hier nicht angeführt werden können. Was das Auge anbetrifft, so gelang mit dieser Methode eine ausgezeichnete Darstellung der Stäbchen und Zapfen, der Ganglienzellen, der Neurofibrillen und plexiformen Schicht der Netzhaut des Kaninchens. An vier pathologischen menschlichen Augäpfeln färbten sich Stäbchen und Zapfen sehr gut. Karbe.

Aus einer kleinen Veröffentlichung Goldsteins (405) über die Embryologie der Tenonschen Kapsel, in der er sich ausdrücklich dagegen verwahrt, wegen der geringen Anzahl der Untersuchungen eine erschöpfende Darstellung über obiges Thema geben zu wollen, ist zu entnehmen, dass beim menschlichen Embryo von 12 mm Länge bereits eine Anlage der Tenonschen Kapsel unterhalb des Rectus inferior in Form einer strichartigen Anhäufung von Zellen, die sich durch deutlichere Färbbarkeit von den übrigen Mesodermzellen abheben, zu erkennen ist. Die Anlage der Lider und die Differenzieruug der Retina in zwei Schichten sind noch nicht vorhanden. Bei dem Auftreten dieser bei einem Embryo von 15 mm Länge ist die Tenonsche Kapsel deutlich sichtbar in Gestalt eines bogenförmigen Striches, der bis an den Fornix conjunctivae inferior reicht. Ihre Anlage in der Gegend des Fornix superior ist auf diesem Schnitt nicht zu erkennen. Eine Abbildung eines Embryo von 90 mm Länge zeigt hingegen deutlich schon den Übergang der aus spindeligen Zellen bestehenden Tenonschen Kapsel in die Conjunctiva bulbi und palpebralis. Karbe.

Bei der Betrachtung über die Embryologie der kongenitalen halbmondförmigen Sichel geht Mann (416) entwicklungsgeschichtlich vergleichend auf den sogenannten Conus inferior näher ein. An dem histologischen Präparat lässt sich das Bild des Konus nach unten bekanntlich daran erkennen, dass die Körner- und Pigmentschicht samt Chorioidea vorzeitig am Sehnerven enden, so dass die Sklera daselbst unmittelbar unter die stark schräg umbiegende Nervenfaserschicht zu liegen kommt. Während der Entwicklung kommt es bei Tieren und auch beim Menschen zu einer Eversion der inneren Netzhautschichten und zu einer Zellanhäufung im Bereich der Chorioidealfissur. Bei Verschluss derselben verschwinden diese Zellen beim Menschen, beim Hühnchen aber bleiben sie z. T. bestehen. Es kommt hier zu einer Verwachsungstendenz dieser Zellen mit der oberflächlichen Schicht der Sehnervenscheibe, und dies führt mit zu einem stark schrägen Verlauf der Sehnervenfasern nach unten. Es entsteht dann die Kauda des Sehnerven beim Huhn, und dies gibt ophthalmoskopisch das Bild eines ausgeprägten Conus inferior. Eine solche Kauda tritt auch bei den Reptilien auf und hier und da beim Menschen bei verzögertem Verschluss der Chorioidealfissur, da auch hier der Sehnerv schräg nach unten, wenn auch nicht in so ausgesprochenem Masse wie bei den Vögeln, verläuft. Ausserdem findet sich an dieser Stelle ein lokalisierter Mangel des Pigmentepithels, dem sich ein Fehlen der Chorioidea hinzugesellt und gelegentlich eine mangelhafte Entwicklung der Sklera. Karbe.

Gifford und Latta (404) beschreiben einen Fall von persistierender Tunica vasculosa lentis. Es wurde infolge des Verdachtes auf Gliom die Enukleation vorgenommen, da seit der Geburt ein gelblicher Reflex aus Pupille wahrgenommen wurde und sich keine Entzündungserscheinungen zeigten. Es bestand ein geringer Mikrophthalmus an dem erkrankten Auge. Bei der Durchschneidung des Bulbus fand sich, dass die Linse an ihrer Hinterfläche von einer dichten grauen Masse mit zusammenhängendem fibrösen Gewebe bedeckt war, in dem sich vereinzelte Gefässe fanden. Es handelte sich wohl um Reste der Fibrovaskularscheide der Linse im Einwucherung von Gefässen vom Ziliarkörper her. Das dichte Gewebe sah mit mikroskopischen Schnitte einem Fibrome sehr ähnlich, mit Gliafärbungen konnten keine Spuren von gliösem Gewebe nachgewiesen werden. Es wird dann der

klinische Befund von zwei anderen Fällen von 5 und 11 Jahren angeführt, bei denen sich Reste von persistierender Arteria hyaloidea fanden. Schliesslich wird des näheren auf die Differenzialdiagnose zwischen Gliom und persistierender Tunica vasculosa lentis eingegangen. Krekeler.

Lerner (415) beschreibt einen Fall von grosser Ausdehnung von markhaltigen Nervenfasern mit starker Vergrösserung des blinden Flecks, der aber weiter keine Besonderheiten bietet. Krekeler.

Reganati (423) beobachtete 2 Fälle von Entwicklungsstörung der Tränenwege. Als Zufallsbefund zeigte das Auge eines Patienten eine zwischen Karunkel und innerem Lidwinkel gelegene feine Öffnung, die mit dem Tränensack in direkter Verbindung stand. Epiphora bestand nicht, da beim Lidschlag die Öffnung sich durch Retraktion des Tränensackes spontan schloss. In einem anderen Falle ergab sich bei Gelegenheit einer längeren Sondenbehandlung ein Fehlen der knöchernen Wand im hinteren nasalen Teile des Ductus nasolacrymalis. An Stelle davon fand sich eine nachgiebige Membran, so dass eine eingeführte Sonde geräumig beweglich war. Beim Tragen einer nagelförmigen Dauersonde glitt diese in das geräumige Kavum und konnte später röntgenologisch im Meatus nasalis medius festgestellt werden; von da glitt die Sonde beim Liegen in der Nacht spontan in den Pharynx und wurde vom Pat. versehentlich verschluckt. Frey.

VI. Ernährungsphysiologie und Augendruck.

Ref.: Wessely.

*430) **Amsler: Observations tonométriques.** Révue Générale d' Ophthalm. H. 9. 1922. (Ref. siehe Nr. 54.)

431) **Bliedung, C.: Experimentelles zur Tonometrie.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 92. S. 143. 1933. (Ref. siehe Nr. 374.)

*432) **Bonnefon: L'action de l'adrénaline dans le glaucome, les hypertensions par vaso-constriction. (Die Wirkung des Adrenalins beim Glaukom. Drucksteigerungen durch Gefässverengerung.)** Annales d'oculistique. Bd. 160. S. 470. 1923.

*433) **Bruns: Beiträge zur Tonometrie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli-August S. 90. 1923.

*434) **Colombo: Studio sulle variazioni normali e patologiche della tensione oculare e sulle cause de le determinano. (Studie über die normalen und pathologischen Druckschwankungen im Auge und über die Ursachen, die sie bedingen.)** Bolletino d'oculist. H. 5. 1923

*435) **Fromaget, C.: Traitement des accidents glaucomateux aigus par l'injection rétrobulbaire de novocaine-adrénaline. (Behandlung akuter glaukomatöser Anfälle mit retrobulbärer Injektion von Novokain-Suprarenin.)** Annales d'oculistique. Bd. 160. 1923. S. 438.

*436) **Guggenheim: Untersuchungen über die physiologische und pathologische Tröpfchenlinie der Hornhautrückfläche.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. September-H. 1923.

*437) **Hamburger, C.: Antwort auf E. Seidels Ausführungen „Zum Nachweis des Flüssigkeitswechsels im Auge“.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 649. 1923.

438) **Kümmel, R.: Über Pulsverhältnisse der Netzhautgefässe, besonders bei Exophthalmus pulsans.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 92. S. 127. 1923. (Ref. siehe Nr. 794.)

*439) **Leplat, G.: De l'influence des soustractions sanguines locales sur la physiologie oculaire. Recherches expérimentales. (Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss örtlicher Blutentziehungen auf physiologische Vorgänge im Auge.** Annales d'oculistique. Bd. 160. S. 348. 1923.

*440) **Magnus: Die Darstellung von Lymphräumen durch Gasfüllung.** Verhandl. d. Anatom. Gesellsch. in Heidelberg vom 23.—26. IV. 1923. Erg.-Heft zum 57. Band des Anatom. Anzeigers S. 78.

*441) **Mangold, E. und Detering, C.: Eine neue Methode zur Augendruckmessung.** Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 201. H. 1—2. 1923. Festschr. f. J. v. Kries.

*442) **Makoto-Mashimo: Über den Gaswechsel der Linse.** Klin. Wochenschr. Nr. 39. 1923.

443) **Müller, Otfried: Ergebnisse der Kapillarmikroskopie am Menschen.** Klin. Wochenschr. Nr. 26. 1923.

*444) **Salvati: L'influence de la menstruation sur la tension oculaire.** Annales d'occulistique. Bd. 160. H. 7, S. 568.

*445) **Seidel: Weitere experimentelle Untersuchungen über die Quelle und den Verlauf der intraokularen Saftströmung. XVIII. Mitteilung. Mikroskopische Beobachtungen über den Mechanismus des Abflusses aus der Vorderkammer des lebenden Tieres bei physiologischem Augendruck.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. 1923.

*446) **Derselbe: XIX. Mitteilung. Über die von Magnus und Stübel angeblich nachgewiesenen Lymphgefässe im Bereich der Irisvorderfläche und des Kammerwinkels.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. 1923.

*447) **Derselbe: XX. Mitteilung. Über die Messung des Blutdrucks in dem episkleralen Venengeflecht, den vorderen Ziliar- und den Wirbelvenen normaler Augen. (Messungen am Tier- und Menschenauge.)** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 112. H. 2. S. 252. 1923.

448) **Stübel, Ada: Meine Beweismomente für die tatsächliche Existenz eines kranzförmigen Lymphraumes in der Kammerbucht.** (Erwiderung auf E. Seidels XIX. Mitteilung aus v. Graefes Arch. Bd. 111. H. 1/2.) v. Graefes Arch. Bd. 112. H. 2. S. 347.

449) **Seidel: Kurze Bemerkung zu vorstehender Erwiderung von A. Stübel auf meine Mitteilung XIX in v. Graefes Archiv Bd. 111, S. 196, die in der Vorderkammer angeblich nachgewiesenen Lymphgefässe betreffend.** v. Graefes Arch. Bd. 112. H. 2. S. 352.

*450) **Thiel: Untersuchungen zum Flüssigkeitswechsel des lebenden Menschenauges.** Med. Gesellsch. zu Jena. Münch. med. Wochenschr. Nr. 16. 1923.

*451) **Wessely: Die Methodik der Kammerwasseruntersuchung und der Kammerersatz bei Mensch und Versuchstier.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 93. H. 3/4. 1923.

*452) **Derselbe: Über den Flüssigkeitswechsel des Auges und seine Regulierung beim Glaukom.** Physikal.-med. Gesellsch. Würzburg. Münch. med. Wochenschr. Nr. 32. 1923.

Mashimo (442) hat den Gaswechsel der Linse mittels des Mikrorespirometer von Winterstein untersucht. Schon bei niedriger Temperatur zeigte die Kaninchenlinse deutlichen Sauerstoffverbrauch, bei 30° C einen

solchen von etwa 60 cmm pro Stunde. Nach Entfernung der Kapsel stieg der Gaswechsel während des Zerfalls der Linsenfasern, bei bereits kataraktösen Linsen war er geringer.

Seidel (445) hat den Abfluss injizierter Farbstofflösungen aus der Vorderkammer am lebenden Tier mittels des Hornhautmikroskops weiter verfolgt und kommt erneut zu dem Schlusse, dass unter physiologischen Druckverhältnissen ein stetiger Flüssigkeitsabfluss aus der Vorderkammer ins Innere der im Kammerwinkel gelegenen Venen infolge eines bestehenden hydrostatischen Druckgefälles statthat, wobei die Venenwände, durch welche die Flüssigkeit hindurchtritt, als Ultrafilter wirken. Bei Änderung des Druckgefälles von Vorderkammer zu Vene ändert sich entsprechend der Flüssigkeitsabfluss und kann z. B. auch durch Erhöhung des Druckes in den Venen mittels Stauung zum Aufhören gebracht werden. Hindernd wirkt auch Verstopfung der ultramikroskopischen Endothellücken der Venenwände durch kolloidale Teilchen oder Blockierung des Zuganges zur Filterfläche durch mechanische Verlegung des Kammerwinkels. Lymphgefässe oder die Gefässe begleitende Lymphscheiden kommen für den Flüssigkeitsabfluss nicht in Betracht.

Seidel (446) hat die Existenz der von Magnus und Stuebel angeblich nachgewiesenen Lymphgefässe im Bereich der Irisvorderfläche und des Kammerwinkels genau nach der gleichen Methode mit Wasserstoffsuperoxyd-Auftropfen überprüft und kommt zu dem Ergebnis, dass es sich dabei nicht um Lymphräume handelt. Das auf der Irisvorderfläche auftretende gaserfüllte Röhrensystem erwies sich ihm als aus Blutgefässen bestehend und das angeblich am Hornhautrande in der Kammerbucht gelegene Kranzgefäss als vordere Ausladung des Fontanaschen Raumes. Im übrigen geht die Gasfüllung keineswegs so schonend im Gewebe vor sich, sondern erzeugt Dehnungs- und Sprenglücken. Nach Seidel besteht die alte Anschauung von Schwalbe und Leber zu Recht, nach der der Iris und dem Kammerwinkel abführende Lymphgefässe fehlen. Auch auf dem Heidelberger Anatomenkongress stiess die Methode von Magnus im Anschluss an seine Demonstration (440) auf lebhafte Bedenken, was in der Diskussion seinen Ausdruck fand.

Seidel (447) hat zur Messung des Blutdruckes in dem episkleralen Venengeflecht, den vorderen Ziliar- und Wirbelvenen normaler Augen eine dem Lombardschen Verfahren der Kapillardruckmessung ähnlichen Methode angewandt, bei der er ein unter regulierbarem Wasserdruck stehendes Hohlzylinderchen, welches unten mit einem durchsichtigen Goldschlägerhäutchen überzogen war, auf die Venen aufsetzte, so dass die Kompression letzterer durch dasselbe beobachtet werden konnte. Er fand so an den vorderen Ziliarvenen Werte von 7—11 mm Hg beim Kaninchenauge, von 10—14 mm Hg beim Menschenauge, an den freigelegten Vortexvenen des Kaninchens Werte von 10—15 mm Hg. Die Angabe von Weiss, dass in diesen Venen ein Druck von 33—63 mm Hg herrsche, beruht also auf einer mit Fehlern behafteten Versuchstechnik und die Grundlagen für ein Druckgefälle vom Kammerwasser zu den abführenden Venen sind gegeben.

Hamburger (437) polemisiert erneut gegen Seidels Ausführungen zum Nachweis des Flüssigkeitswechsels im Auge, er kritisiert eine Reihe technischer Einzelheiten seiner Versuche, leitet aus dem bekannten

Bilde von Tusche-Injektion von Nuël und Benoit erneut die untergeordnete Bedeutung des Schlemmschen Kanals ab, beharrt dabei, dass der Befund des Fehlens des letzteren beim Pferde entscheidend sei, und ist von der Richtigkeit des Stuebel-Magnusschen Lymphgefässnachweises überzeugt.

Guggenheim (436) hat Untersuchungen über die physiologisch und pathologisch auf der Hornhautrückfläche vorkommende Tröpfchenlinie an der Spaltlampe angestellt. Die Linie besteht danach aus feinsten Zellen, die sich teils der Schwerkraft, teils der Wärmeströmung entsprechend im vertikalen Meridian in der unteren Hälfte der Hornhaut niederschlagen. Doch kommen für die Lokalisation wahrscheinlich noch andere Faktoren mit in Frage. Die Linie findet sich in fast der Hälfte aller jugendlichen Individuen von 7—16 Jahren, so dass anzunehmen ist, dass das Kammerwasser um diese Zeit mehr Zellen enthält als im vorgerückteren Alter. Bei Fremdkörperreizung tritt sie auch bei Erwachsenen oft auf.

Thiel (450) hat Kranken 2 g Fluoreszein-Natrium per os verabreicht und bei Beobachtung am Hornhautmikroskop mittels ultravioletten Lichtes nicht nur bei entzündlichen Veränderungen der Iris und des Ziliarkörpers sowie bei Reizzuständen sondern auch beim Glaukom deutlich Fluoreszeinaustritt aus der Hinterkammer um den Pupillarsaum herum in die Vorderkammer beobachtet. Ja sogar wenn am zweiten Auge klinisch sonst noch kein Glaukombeginn feststellbar war, fiel die Probe positiv aus. Thiel hält daher das Bestehen einer Hypersekretion beim Glaukom für wahrscheinlich und sieht in der vermehrten Durchlässigkeit der Ziliarfortsätze ein Frühsymptom.

Wessely (451) geht von neuem auf die Methodik der Kammerwasseruntersuchung und speziell den Kammerersatz bei Mensch und Versuchstier ein, wobei er zeigt, dass die von Rados und Hagen gemachten Einwände hinfällig sind. Die von Rados benutzte Alkoholfällung ist zum Nachweis so geringer Eiweissmengen durchaus untauglich und der Vergleich der bei Zusatz von Sulfosalizylsäure, Trichloressigsäure und Esbachschen Reagens entstehenden Trübungen ist wesentlich zuverlässiger als die Refraktometrie. Es ist daher mit der chemischen Fällung durch die genannten Alkaloidreagenzien jederzeit leicht zu widerlegen, dass das erste Kammerwasser bei Mensch und Versuchstier eiweissfrei sei, es enthält beim menschlichen Auge 0,01—0,015 %, beim Kaninchenauge 0,02—0,04 %. Auch haben die fortgesetzten Untersuchungen erneut eine merkliche Eiweissvermehrung im Kammerregenerat des Menschen ergeben. Es handelt sich eben auch hier nur um graduelle Differenzen. Die weiteren Untersuchungen bringen anschliessend daran neue Belege dafür, dass auch bei ein und derselben Tierart die Ziliarfortsätze unter verschiedenen Umständen in ganz unterschiedlichem Masse durchlässig sind, so nimmt beispielsweise nach Karotisunterbindung Menge und Eiweissgehalt des Kammerregenerates ab. Auch während des Wachstums treten im Kaninchenauge ganz charakteristische Wandlungen der Kammerregeneration ein, d. h. wenn die Kammergrösse im Verhältnis zum Bulbusvolumen zunimmt, steigt der Eiweissgehalt des zweiten Kammerwassers. Die Kenntnis der Variabilität der Vorgänge am Säugetierauge lässt darum erst die Befunde am menschlichen Auge richtig werten, die sich den dort gewonnenen Erfahrungen einordnen.

Wessely (452) gibt in seinem Vortrag eine Übersicht über die gegenwärtigen Streitfragen in der Lehre vom Flüssigkeitswechsel des Auges

und führt aus, dass der Plan, durch fistelbildende Operationen dem Kammerwasser ständig einen Abfluss nach dem subkonjunktivalen Gewebe zu schaffen, noch durchaus seine Berechtigung behalte. An denjenigen Glaukomaugen, die einer derartigen Druckregulierung bedürfen, bleibt die Trepanationsstelle auch in der überwiegenden Zahl der Fälle dauernd durchgängig und es kann nach den eigenen statistischen Ergebnissen besonders bei langjähriger Beobachtung derjenigen Fälle, bei denen einerseits die Iridektomie, andererseits die Elliotsche Trepanation vorgenommen worden war, keinem Zweifel unterliegen, dass die Trepanation der Iridektomie hinsichtlich der Druckregulierung ganz ungeheuer überlegen ist.

Mangold und Detering (441) benutzen als neue Methode zur Augendruckmessung das von erstgenanntem Autor zur physiologischen Härtemessung von Muskeln oder anderen Geweben konstruierte Sklerometer, welches ähnlich wie bei dem entsprechenden Apparat von Stein aus einem ausbalancierten Wagebalken besteht, der mit einer Pelotte auf der Hornhautmitte ruht und dessen an einer Millimeterskala anzeigende eine Hebel mit Gewichten belastet werden kann. Versuche an isolierten Tieraugen (Pferd, Rind, Hund und Kaninchen) sowie an menschlichen Leichenaugen ergaben, gleichviel ob die mit der den Druck variierenden Druckflasche in Verbindung stehende Kanüle in die Kammer oder in den Glaskörper mündete, bei Wiederherstellung gleicher Innendrucke nach inzwischen erfolgter Veränderung derselben übereinstimmende Tonometerwerte. Auch war es gleichgültig, wieviel Tage post mortem das Auge zur Untersuchung diente. Ebenso hatte Umgebung und Unterlage des Bulbus bzw. Resistenz seiner Wandung (z. B. totale Paraffineinbettung der Sklera) sowie das Lebensalter keinen Einfluss auf die gemessenen Werte. Das Eichungsdiagramm soll also auch für die Ermittlung der absoluten Druckhöhen zuverlässig und die neue Methode daher der Schioetzschen überlegen sein.

Bruns (433) hat Tonometeruntersuchungen bei Fieber nach Milchinjektionen angestellt und unter 2052 Messungen den Augendruck 1689 mal unverändert, 347 mal erniedrigt und 16 mal erhöht gefunden, während der Blutdruck in der Mehrzahl der Fälle, wenn auch meist unwesentlich, erniedrigt war. Refraktionsanomalien zeigten keinen merklichen Einfluss auf den Augendruck, bei Morbus Basedow war der Druck meist auffallend niedrig und wechselnd.

Colombo (434) versucht in einer umfangreichen Arbeit über die normalen und pathologischen Veränderungen der okularen Tension und deren Ursachen, die letzten Ergebnisse der einzelnen Forscher zusammzustellen und so ein einheitliches Bild über den Stand der heutigen Forschung in dieser Frage zu entwerfen. Im 1. Teil der Arbeit, der die Verhältnisse am normalen Auge behandelt, gibt Verf. eine gedrängte Übersicht über die Anatomie und physiologische Funktion der Organe, die zum Augendruck in Beziehung stehen, sowie über die wichtigsten tonometrischen Untersuchungsmethoden. Nach Besprechung der Schioetzschen Tonometrie werden die Faktoren behandelt, die normalerweise einen Einfluss auf die Tension haben, das Lebensalter, das Klima, die Jahres- und Tageszeiten, die Elastizität der Sklera und der Kornea, die Aktion der Augenmuskeln und des Orbikularis. Folgt darauf eine längere Abhandlung über Ursprung, Funktion und Abfusswege des Kammerwassers, seine Beziehung zur Tension, die Aufgabe des Glaskörpers, dann die Wirkung des Blutdruckes, die Be-

ziehungen des Sympathikus zum Augendruck und endlich die Wirkung der verschiedenen Medikamente. Obwohl es im einzelnen unmöglich erscheint, aus den oft widersprechenden Ergebnissen der verschiedenen Forscher schon jetzt ein abschliessendes und einheitliches Urteil zu bilden, so scheinen doch schon einige gemeinsame Gesichtspunkte gewonnen, die sich in der Hauptsache etwa folgendermassen zusammenfassen lassen: Der endokulare Druck ist schon normalerweise gewissen Schwankungen unterworfen, hervorgerufen durch den endokularen Blutgehalt, der durch seine starken Schwankungen plötzliche und beträchtliche Druckveränderungen hervorrufen kann. Das Auge besitzt jedoch einen regulierenden Apparat, der es verhindert, dass die durch den Blutdruck erzeugte Drucksteigerung ein bestimmtes Mass überschreitet. Kammerwasser und Glaskörper, die einer langsamen Veränderung unterworfen sind, sind im normalen Auge nicht imstande, die Tension merklich zu verändern; zweifellos sind diese Druckschwankungen zu gering und können leicht kompensiert werden. Die Veränderungen der Tension aus zirkulatorischer Ursache können bedingt sein durch allgemeine oder lokale Zirkulationsstörungen. Im ersten Falle vermehrt eine plötzliche allgemeine arterielle Pression unversehens den okularen Blutgehalt und es entsteht eine Hypertonie. Das Umgekehrte gilt für die Hypotonie. Im 2. Falle sind es zirkulatorische Veränderungen lokaler Natur, also aktive oder passive Hyperämie, die eine Steigerung der Tension ergeben. Die aktive Hyperämie lässt sich durch verschiedene Agentien erzeugen, z. B. durch subkonjunktivale Injektion hypertonischer Lösungen, welche auf die Gefässe, vielleicht auch auf endokulare nervöse (vasomotorische, sekretorische?) Zentren einwirken. Die passive Hyperämie, die ebenfalls zu Hypertonie führt, ist durch lokale Stauung bedingt, die überwiegend mechanischer Natur ist und deshalb auch experimentell leicht hervorgerufen werden kann. Endlich können auch äussere Ursachen eine Steigerung der Tension hervorrufen, z. B. retrobulbäre Hämatome, die durch Kompression der abführenden Orbitalvenen einen Zustand lokaler Stauung hervorrufen und somit eine Vermehrung des okularen Blutgehaltes und dadurch eine Drucksteigerung bedingen. Frey.

Ausgehend von den Beziehungen zwischen Funktion des Ovariums und dem Sehapparat hat Salvati (444) in einer Reihe von Beobachtungen das Verhalten des Augendruckes während der Menstruation untersucht und gefunden, dass dabei die Tension um 1—2 Teilstriche des Schioetzschen Tonometers herabgesetzt ist. Merget.

Leplat (439) hat Untersuchungen über die Wirkung örtlicher Blutentziehungen auf das Auge angestellt. Nach dem Vorgang von Wessely erzeugte er durch subkonjunktivale Injektionen von hypertonischer NaCl-Lösung oder Einatmung von Amylnitrit an Hundeaugen eine Erhöhung des intraokularen Druckes und war dann durch Ansetzen eines Schröpfkopfes an der Schläfengegend imstande, Schwankungen im Augendruck hervorzurufen. Es zeigte sich, dass auf der Seite des angesetzten Schröpfkopfes die Druckkurve einen wesentlich schnelleren Anstieg und Abfall aufwies als auf anderen Seite. Als Erklärung wird eine Fernwirkung auf die Vasomotoren angenommen. Müller.

Die Tatsache, dass Adrenalin bei subkonjunktivaler Injektion den Augendruck herabsetzt, war bereits seit Jahren von Wessely experimentell festgestellt und von Köllner am Glaukomauge verwertet. Bonnefon (432), der über die Wirkung des Adrenalins beim Glaukom und über

Drucksteigerung bei Gefässverengerung berichtet, hat die Adrenalinwirkung am Kaninchenauge in der Weise experimentell geprüft, dass er das Medikament in den Bindehautsack einträufelte, subkonjunktival injizierte und in Vorderkammer und Glaskörper einspritzte; ferner machte er retrobulbäre Allokain-Adrenalininjektionen. Insbesondere bei letzteren wurde eine starke mehrstündige Hypotonie erzielt. Die Beobachtung, dass demgegenüber in manchen Fällen von Glaukom bei retrobulbärer Injektion der Erfolg ausbleibt, ja sogar Drucksteigerung eintritt, wird dahin erklärt, dass die Hypotonie durch starke Füllung der Aderhautgefässe oder durch Sperrung der Abführwege des Humor aqueus bedingt sei.

Fromaget (435) hat ebenfalls besonders schwere Anfälle von akutem Glaukom mit retrobulbärer Injektion von Novokain-Adrenalin behandelt. Er injizierte 3—4 ccm einer 2—4 %igen Lösung und erreichte schon nach wenigen Minuten ganz ausserordentlich starke Druckverminderungen z. B. von 70 mm auf 5 mm. Meist stieg der Druck allmählich wieder an, es wurden aber auch einige Fälle mit Heilung oder Übergang in chronisches Glaukom mit Schmerzlosigkeit und dauerndem mässigen Druck beobachtet. Müller.

VII. Physiologie und Pathologie des Gesichtssinnes.

Ref.: Köllner.

*453) **Banister, J. M.: Fugacious Homonymous Hemianopsia.** A Clinical Study. Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 396. 1923.

*454) **Beerkamp, W.: Versuche über das Farbenwiedererkennen der Fische.** Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 53. S. 133.

455) **Bester: Über elektrische Theorien des Sehens.** Augenärztl. Vereinig. Leipzig Juli 1923.

*456) **Bryant: The fhird dimension in monocular vision.** The Brit. Journ. of Ophthalm. H. 5. 1923.

*457) **Casareff, P.: Untersuchungen über die Ionentheorie der Reizung: Über die Empfindung der Lichtintensität beim peripheren Sehen auf Grund der Ionentheorie.** Pflügers Arch. Bd. 199. S. 290.

*458) **Casareff: Untersuchungen über die Ionentheorie der Reizung: Über das Nichtermüden der Augenzentren beim Dunkelsehen während der Adaptation.** Pflügers Arch. Bd. 200. S. 119.

*459) **Cowan, Alfred: Variations in Normal Visual Acuity in Relation to the Retinal Cones.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 676. 1923.

*460) **Dieter: Über das Purkinje-Phänomen der Fovea centralis.** Augenärztl. Vereinig. Leipzig Juli 1923.

*461) **Eyler-Holm: Betrachtungen über das Ausbleichen des Sehpurpurs,** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. S. 72. 1923.

*462) **Farmer: An account of an experiment on visual oftersensation in reflerence to illumination in coal mines carried out by the natinal institute of industrial psychology.** The Brit. Journ. of Ophthalm. Bd. 7. H. 7.

*463) **Feuchtwanger, E.: Periodische Störungen des Sehens nach Hirnschädigung.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 30. S. 983. 1923.

*464) **Freiling, H., Jaensch und Reich: Das Kovariantenphänomen mit Bezug auf die allgemeinen Struktur- und Entwicklungsfragen der räumlichen Wahrnehmungen.** Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 55. S. 47.

*465) **Freiling, H.: Über die räumlichen Wahrnehmungen der Jugendlichen in der eidetischen Entwicklungsphase.** Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 55. S. 69.

466) **Freiling und Jaensch: Der Aufbau der räumlichen Wahrnehmungen.** Zeitschr. f. Psychol. Bd. 91. S. 321.

*467) **Fröhlich, F. W.: Über den Einfluss der Farbe, Sättigung und Ausdehnung des Lichtreizes auf die Empfindungszeit und den zeitlichen Verlauf der Gesichtsempfindung.** Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 200. S. 392.

*468) **Derselbe: Über die Abhängigkeit der Empfindungszeit und des zeitlichen Verlaufs der Gesichtsempfindung von der Intensität, Dauer und Geschwindigkeit der Belichtung.** Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 53. S. 1.

*469) **Fuchs, W.: Experimentelle Untersuchungen über das simultane Hintereinandersehen auf derselben Sehrichtung.** Zeitschr. f. Psychol. Bd. 91. S. 145.

*470) **Gelb, A.: Über eine eigenartige Sehstörung (Dysmorphopsie) infolge von Gesichtsfeldeinengung.** Psychol. Forschung IV. S. 38.

*471) **Gelb, R. und Granit, R.: Die Bedeutung von Figur und Grund für die Farbenschwelle.** Zeitschr. f. Psychol. Bd. 93. S. 83.

*472) **Gellhorn: Über den Parallelitätseindruck II.** Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 199. S. 278.)

473) **Goldschmidt, R. H.: Grössenschwankungen gestaltfester, urbildverwandter Nachbilder und der Emmertsche Satz.** Arch. f. d. ges. Psychol. Bd. 44. S. 51. (Ausführliche Besprechung der psychischen Faktoren, welche den bisher bekannten Tatsachen über Grössenschwankungen der Nachbilder zugrunde liegen.)

*474) **Goldstein: Über die Abhängigkeit der Bewegungen von optischen Vorgängen.** Monatsschr. f. Psychol. u. Neurol. Bd. 54. S. 141.

*475) **Hartinger: Über Veränderungen der Raumwahrnehmung durch Brillengläser.** Vereinig. mitteldeutsch. Augenärzte in Jena Mai 1923.

*476) **Henning, H.: Eine neuartige Komplexsynästhesie und Komplexzuordnung.** Zeitschr. f. Psychol. Bd. 92. S. 149.

*477) **Derselbe: Ein neuartiger Tiefeneindruck.** Zeitschr. f. Psychol. Bd. 92. S. 161.

*478) **Henschen, S. H.: Über Sinnesempfindung und Vorstellung aus anatomisch-klinischen Gesichtspunkten.** Acta medica scandin. Bd. 57. S. 458.

*479) **Hofmann, F. B.: Über die Grundlagen der egozentrischen (absoluten) optischen Lokalisation.** Skandin. Arch. f. Physiol. Bd. 43. S. 17.

*480) **Hofmann, F. B. und Nussbaum: Über die medulare Dunkeladaption der Totalfarbenblinden.** Zeitschr. f. Biol. Bd. 78. S. 251.

*481) **Jaensch: Der Umbau der Wahrnehmungslehre und die Kantischen Weltanschauungen.** Zeitschr. f. Psychol. Bd. 92. S. 1.

*482) **Isakowitz: Zu der Arbeit von Streiff über die binokulare Verflachung von Bildern.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilh. Bd. 70. S. 534.

*483) **Knoll, F.: Lichtsinn und Blumenbesuch des Taubenschwanzes. (Makroglossum stellatarium).** Abhandl. d. zoolog.-botan. Gesellschaft Wien. Bd. 12. H. 28. S. 1223

484) **Köllner, H.: Wandlungen und Fortschritte der Lehre von den physiologischen Grundlagen der räumlichen Orientierung.** Klin. Wochenschr. Nr. 28. S. 1293.

*485) **Derselbe: Über Scheinbewegungen beim Nystagmus und ihren diagnostischen Wert.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 93. S. 130. (Ref. siehe Nr. 537.)

*486) **Kreiker, A.: Die psychische Komponente in der Sehschärfe.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. H. 1—2. S. 128.

*487) v. Kries: **Zur physiologischen Farbenlehre.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 577.

*488) **Lassignardie et Manine: Balle de shrapnell logée dans le lobe occipital gauche au voisinage du plicourbe, hémianopsie latérale homonyme droite et cécité verbale.** Annales d'oculist. Bd. 160. H. 9. S. 719.

*489) **Lutz: L'hémianopsie unioculaire d'origine centrale.** Annales d'oculist. Bd. 160. H. 4. S. 265.

*490) **Ostwald: Zur Entwicklungsgeschichte des Sehens.** Vereinig. mitteldeutsch. Augenärzte Jena Mai 1923.

*491) **Derselbe: Beiträge zur Klinik des Ringskotoms.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. S. 89.

*492) **Poppelreuter, W.: Zur Psychologie und Pathologie der optischen Wahrnehmung.** Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie. Bd. 83. S. 16.

*493) **Quist: Zur Frage relativer Farbenskotome.** Ophthalm. Gesellsch. Wien. Bericht in Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 293.

494) **Rothschild, H.: Über den Einfluss der Gestalt auf das negative Nachbild ruhender visueller Figuren.** Graefes Arch. Bd. 112. S. 1.

*495) **v. Sappern, H.: Achromatopsie bei homonymer Hemianopsie mit voller Sehschärfe.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 101.

*496) **Shoji: Etude photo-chimique de l'absorption des rayons ultraviolets à travers les millieux oculaires.** Annales d'oculist. Bd. 160. H. 5. S. 356.

*497) **Strebel: Zur Korrektur der gleichseitigen Hemianopsien.** Schweiz. Ophthalm. Gesellsch. Juni 1923.

*498) **Streiff: Zur Kritik von Isakowitz über meine Erklärung der binokularen Verflachung von Bildern.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 537

*499) **v. Szily, A.: Über eine auf der veränderten binokularen Projektion beruhenden Sinnestäuschung der Bewegungsrichtung.** Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 201. S. 247.

*500) **Thorington, J. M.: The Mechanism and Use of a Variable Five Minute Test Letter.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 361. 1923.

*501) **Trendelenburg, W.: Weitere Versuche über binokulare Mischung von Spektralfarben.** Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 201. S. 235.

*502) **Verrey: Die Prüfung des Farbensinnes bei den Schweizer Bundesbahnen.** Schweiz. Ophthalm. Gesellsch. Juni 1923.

*503) **Wölfflin, E.: Über das Vererbungsgesetz der anomalen Trichromaten.** Pflügers Arch. Bd. 201. S. 214.

*504) **Wölfflin: Die Farbensinnprüfung.** Schweiz. Ophthalm. Gesellsch. Juni 1923.

*505) **Zoth: Vorschlag zu einer einfachen Farbennomenklatur.** Zeitschr. f. Sinnesphysiol. Bd. 53. S. 171.

Best (455) bringt anlässlich eines Vortrages über elektrische Theorien des Sehens einen neuen Beweis dafür, dass der Sehnerv mechanisch unerregbar ist. Bei einem Kranken mit Siebbeinzellenkarzinom wurde ein Auge mit Keratitis neuroparalytica bei vollkommener Trigeminuslähmung, bei dem aber die Sehfähigkeit noch erhalten war, enukleiert. Im Augenblick der Durchschneidung des Sehnerven trat keine Lichterscheinung auf. 4 Monate später fand die Obduktion statt und ergab, dass die Sehbahn von dem Tumor nicht angegriffen war. Auch die Sehrinde ist mechanisch und wahrscheinlich elektrisch unerregbar. Best hat zahlreiche Fälle von Hirnverletzung mit

Hemianopsie beobachtet und behandelt, aber niemals gefunden, dass mechanische Reizung beim Verbinden, Abtragen kleiner Hirnteilchen usw. zu optischen Sensationen geführt haben. Die spezifische Verschiedenheit der Vorgänge im Sehnerven von den Leitungsprozessen im motorischen Nerven (Hering) ist damit aufs neue bewiesen. Die im Sehnerven nachweisbaren Aktionsströme sind nur der Indikator, dass hier ein unbekannter Stoffwechselprozess vor sich geht, der aber verschieden ist von denjenigen in anderen Nerven. Die unspezifischen Erregungsströme, die allen Nerven gemeinsam sind, haben erst nur mit einer fortschreitenden Ionisierungswelle, aber nicht mit dem Sehprozess etwas zu tun. Ein Wandern von Ionen, also ein Substanztransport im Sehnerven hält Best für unwahrscheinlich. Da das Licht als elektromagnetische Wellenbewegung aufgefasst wird, dürfte die erste Einwirkung auf die Netzhaut photoelektrischer Natur sein. Man wird wohl weniger eine Oberflächenemission in Ionen annehmen, als vielmehr eine Volumionisation (Sheard). Best hält den Sehpurpur für die eigentliche, lichtempfindliche Substanz und bespricht die darauf bezüglichen Theorien von Weigert und Hecht.

Köllner (484) gibt eine zusammenfassende Darstellung über die neueren Fortschritte der Lehre unserer Orientierung im Raume. Ausgehend von der agozentrischen Lokalisation, d. h. die Beziehung alles Wahrgenommenen auf unser Ich wird hervorgehoben, dass die Sehrichtung eines fixierten Punktes vor allem durch die Augenbewegung bestimmt wird. Von ihr hängt also zunächst unsere gesamte Raumorientierung ab. K. betont sodann weiter, dass wir eine zentripetale, sensorische Komponente der Augenbewegungsinnervation annehmen müssen und verweist auf seine diesbezüglichen Arbeiten. Die inzwischen auch von anderer Seite bestätigte Feststellung Köllners, dass für das Sehrichtungsbündel im peripheren Sehen des Zyklopenauge keine Gültigkeit hat, vielmehr in der rechten Sehfeldhälfte das rechte, in der linken das linke Auge überwiegt, wird erstmals erwähnt und ist hier bereits früher besprochen worden. Die absolute Entfernung der Sehdinge ist bemerkenswerterweise in unseren Seheindrücken nicht vertreten; wir können sie nur abschätzen, nicht sehen. Zum Schluss wird der Einfluss des Stellungs- und Lagebewusstseins unseres Körpers in seiner Verbindung mit den Seheindrücken auf die Raumorientierung besprochen und die Täuschungen, welche auftreten können, wenn unser Lagebewusstsein gestört ist. Der Einfluss des Vestibularapparates hierbei wird in diesem Zusammenhange mit erwähnt und hervorgehoben, dass das Bewusstsein von der Stellung bzw. Lage unseres Körpers ein relativ unvollkommenes ist, und nach den Untersuchungen Gartens in erster Linie durch die Oberflächen- und Tiefen-Sensibilität des Körpers vermittelt wird.

Die von Freiling (465) allein und in Gemeinschaft mit Jaensch und Reich (464) vorgenommenen Untersuchungen über die räumlichen Wahrnehmungen Jugendlicher können zusammen besprochen werden. Sie lehnen sich eng an die schon mehrfach referierten Arbeiten der Jaensch-schen Schule über die Anschauungsbilder der sogen. Eidetiker an und zeigen aufs neue die grosse Übereinstimmung, welche die Anschauungsbilder mit den echten Wahrnehmungen hinsichtlich vieler Einzelheiten haben. Hierzu gehört auch das „Kovariantenphänomen": wenn man 3 parallele Fäden so einstellt, dass sie in einer Ebene zu liegen scheinen und dann den einen Seitenfaden vor- oder zurückschiebt, so scheint sich auch der andere Seitenfaden zu verschieben. Die Wahrnehmungen der Jugendlichen weichen von denen der

Erwachsenen oft erheblich ab. Sie stehen den Anschauungsbildern der eidetischen Entwicklungsphase noch sehr nahe und haben wie diese eine sehr plastische Natur, d. h. eine starke Reaktionsfähigkeit auf Umweltreize und psychische Einflüsse. So konnte F. zeigen, dass die Lokalisation wirklicher Gegenstände in hohem Masse abhängig ist von der Verhaltungsweise der optischen Aufmerksamkeit. Die Objekte der Aussenwelt können durch Blick und Aufmerksamkeitsänderungen in weitgehendstem Masse verlagert werden. Für den näheren Charakter dieses Vorganges sind daneben auch Erfahrungseinflüsse bestimmend; z. B. werden Gegenstände, welche „leicht" (dem Gewicht nach) aussehen, besonders gern verlagert. Diese Verlagerung kann seitwärts, vor allem aber nach der Tiefe hin stattfinden. In weitgehendstem Masse ist die scheinbare Grösse der Sehdinge von der optischen Aufmerksamkeit abhängig. (Einfluss der Akkommodation bei den Jugendlichen? In der Deutung der Erzählungen der Schüler geht Verfasser etwas weit. Ref.) Die Sehgrösse zeigt in dieser Hinsicht anderen Charakter als beim Erwachsenen. Die scheinbare Grösse sich entfernender Gegenstände kann bei eidetischen Jugendlichen innerhalb gewisser Grenzen mehr oder weniger stark anwachsen. Die relative Grössenkonstanz der Sehdinge (bekanntlich nimmt die scheinbare Grösse nicht proportional der Netzhautbildgrösse ab, sondern in geringerem Masse, weist also eine gewisse Konstanz auf) dürfte nach Ansicht F.s im eidetischen Entwicklungsstadium ihre Ausbildung erfahren. Greits Vorstellungen sind in hohem Masse grössenkonstant. Da sie im Laufe der Entwicklung allmählich das Übergewicht über alle anderen Stufen der Gedächtnisbilder erhalten, so werden sie den Wahrnehmungen, die im eidetischen Entwicklungsstadium noch sehr biegsam sind, mit zunehmender Entwicklung schliesslich ihre eigenen Gesetzmässigkeiten aufprägen und damit auch das Verhalten ihrer Grösse. Mit dem plastischen Charakter der scheinbaren Grösse steht auch im Zusammenhang eine grosse Beeinflussung der Gestalt durch die optische Aufmerksamkeit.

Die Arbeit Poppelreuters (492) über Physiologie und Pathologie der optischen Wahrnehmung richtet sich in der Hauptsache gegen frühere Ausführungen und Deutungen Goldsteins und Gelbs gelegentlich einer Veröffentlichung über Seelenblindheit. Es ist nicht möglich, hier auf die Einzelbeobachtungen und Versuche P.'s und die kritischen Ausführungen der ausführlichen Arbeit einzugehen. Jedenfalls kann, wie P. zeigt, eine Seelenblindheit durch Gesichtsfeldstörungen vorgetäuscht werden, wenn eine weitgehende perimakuläre Amblyopie besteht und die Erkennung der Form erst durch Nachfahren mit dem Kopf möglich ist. Zur Erkennung der Form muss eben ein genügend grosses Simultanfeld und zwar mit ausreichender Sehschärfe vorhanden sein. Ein entsprechender Fall mit nur noch ganz kleinem Makulabezirk, in welchem ungestörte Sehschärfe bestand, wird mitgeteilt. Zum Schluss gibt P. eine theoretische Auseinandersetzung über Stufenabbau und Stufenaufbau des Sehsystems. Der pathologische Abbau geschieht nicht nach dem Prinzip des Ausfalles, sondern der Einbusse an Vollkommenheit. In der untersten Stufe steht nur quantitative Lichtempfindung (P. meint, es gäbe keinen vollkommenen hemianopischen Ausfall, berücksichtigt aber, wie es sehr häufig geschieht, dabei zu wenig den Einfluss des diffusen Zerstreuungslichtes), während die fünfte und oberste Stufe des Abbaues die der geringen Amblyopie bildet. Dazwischen liegen die verschiedenen Stufen der Grössen- und Gestaltswahrnehmungen.

Froehlichs (467) Untersuchungen über die Abhängigkeit der Empfindungszeit (Zeit zwischen Reiz und Empfindung) und des zeitlichen Ablaufs einer Empfindung von der Reizart haben ergeben, dass eine einfache Beziehung besteht zwischen der Grösse der Empfindungszeit einerseits und Belichtungsintensität, Belichtungsdauer und Belichtungsgeschwindigkeit anderseits: sie nimmt mit deren Anwachsen ab und zwar bei proportionaler Zunahme erst schnell, dann langsamer, um sich schliesslich einem Minimum zu nähern. Die minimale Empfindungszeit liegt aber bei 300. Die gleichen einfachen Beziehungen lassen sich feststellen bezüglich der Abhängigkeit des Helligkeitsanstieges von der Belichtungsintensität, Belichtungsdauer und Geschwindigkeit. Je grösser diese sind, um so steiler ist der Helligkeitsanstieg bei der Empfindung. Bezüglich der Empfindungsdauer liegen die Verhältnisse etwas verwickelter, doch gelingt es auch hier einer eingehenden Untersuchung, einfachere Beziehungen nachzuweisen.

Casareff (457) bringt neue Erläuterungen zu seiner Ionentheorie der Lichtperzeption. Die Ausführungen sind vom physikalischen Standpunkte aus gemacht und bilden die Fortsetzung früherer Arbeiten (1913 und 1914). Die Konzentration der Ionen in den Stäbchen, welche die terminalen Endigungen der Nerven beim Sehen erregen, beeinflusst die Intensität der Wirkung. Bei der Erregung des Nerven hängt aber der empfangene Impuls nicht von der Stärke des Erregers, also von der Konzentration der Ionen ab. Erreicht die Konzentration nicht eine gewisse Grenze, so erfolgt keine Erregung, andernfalls erfolgt maximale Erregung (das bekannte Alles- oder Nichts-Gesetz also auch hier gültig). Die Tatsache, dass trotzdem die Stärke der Beleuchtung einen Einfluss auf die Stärke der Empfindung hat, erklärt sich dadurch, dass die lichtempfindliche Schicht der Netzhaut keine ununterbrochene Fläche bildet, sondern aus einzelnen Stäbchen zusammengesetzt ist, und dass das Licht nicht ununterbrochen ausgeht, sondern in Quanten, so dass die Front der zur Netzhaut gelangenden Welle in jedem Moment nicht eine ununterbrochene Fläche bietet, sondern eine solche, in der nur einzelne Elemente die Fähigkeit besitzen, eine photochemische Wirkung hervorzurufen.

Weiterhin betrachtet Casareff (458) die Dunkeladaptation unter dem Gesichtspunkte seiner Ionentheorie. Auf die Formeln über die Konzentration des Sehpurpurs und ihre Abhängigkeit von der Adaptationsdauer kann hier nicht eingegangen werden. Es mag die Angabe genügen, dass die abgeleitete Theorie im allgemeinen mit dem bekannten Verlauf der Adaptation in Einklang steht, wenigstens nach einer Adaptationszeit von 20 Minuten. Auch im Anfang des Adaptationsverlaufes zeigt sich Übereinstimmung, wenn „in der Stärke der vorhergehenden Beleuchtung des Auges eine gewisse Grenze nicht überschritten war" (das würde also wieder bedeuten, dass ein gewisser Grad von Adaptation zur Übereinstimmung notwendig ist [Ref.]). L. kommt zu dem bemerkenswerten Schluss, dass bei der Adaptation nur die Empfindlichkeit der peripheren Endigungen verändert wird, dass dagegen die Empfindlichkeit der Sehzentren ungestört bleibt und dass diese auch keiner Ermüdung ausgesetzt sind. Im Einklang damit steht, dass bei faradischer Reizung des Auges die Reizschwelle unverändert bleibt, ein Einfluss der Adaptation auf die Empfindlichkeit der Zentren also nicht vorhanden ist.

Eine neue optische Täuschung des Bewegungssehens im Raume teilt v. Szily (499) mit. Lässt man eine rechtwinkelige Figur hin- und herpendeln und bringt man vor ein Auge ein rechtwinkeliges spiegelndes bild-

umkehrendes Prisma, so pendelt das Objekt nicht mehr in der Frontalebene, vielmehr tritt ein stereoskopischer Effekt mit neuen Raumwerten auf und die Pendelbewegung scheint von vorn nach hinten zu erfolgen. Bei grösseren Pendelausschlägen tritt dabei eine teilweise Trennung der Halbbilder beider Augen auf, die sich vorn und hinten zu vereinigen und dadurch in sagittaler Richtung eine etwa elliptische Bahn zu beschreiben scheinen.

Den Einfluss der Gestalt auf die Form des negativen Nachbildes hat Rothschild (494) ausführlich studiert. Es zeigt sich, dass durchaus nicht jedes beliebige Vorbild im negativen Nachbild formgetreu wiedergegeben werden kann. Die Leistungsfähigkeit der psychophysischen Vorgänge, welche dem Nachbild zugrundeliegen, reicht also nicht aus gegenüber der Kompliziertheit der Prozesse, deren Aufgabe Darstellung der Aussenwelt ist. Die Einzelheiten des Nachbildes sind gleichsam relussiert: Nebensächlichkeiten werden unterdrückt, wichtige Gegensätze verschärft, Gestalten und Formen idealisiert und möglichst prägnant zur Darstellung gebracht. Die Funktion des Nachbildes sei also gegenüber der des Vorbildes die primitivere. Alle diese Verhältnisse bedingen folgende Erscheinungen: Wenn im Vorbilde eine einheitliche prägnante Gestalt gegeben ist, kommt sie im Nachbilde ohne Formabweichung zur Wiedergabe. Sind im Vorbilde ausser einer prägnanten Gestalt noch weitere Einzelteile gegeben, so pflegen letztere im Nachbilde nicht zur Erscheinung zu gelangen. Wenn im Vorbild mehrere prägnante Gestalten gegeben sind, die untereinander nicht wieder zu einer einheitlichen Gestalt zusammentreten, so tritt im negativen Nachbild ein Wettstreit ein. Ist im Vorbild keine einheitliche Gestalt gegeben, sondern weist sie Lücken auf, so besteht die Neigung, diese Lücken zu ergänzen. So kommt es auch, dass die Tendenz besteht, eine einheitliche Fläche im Nachbild zur Figur werden zu lassen oder sie als Bestandteil in eine umfassendere Gestalt einzubeziehen, ebenso wenn im Vorbild eine Umrissgestalt gegeben ist, im Nachbild eine stabilere Flächengestalt zur Erscheinung gelangen zu lassen.

Farmer (462) macht eine ganz kurze Mitteilung (ausführlich im Journal of the National Institute of Industrial Psychology Bd. I, Nr. 5 und in the British Journal of Psychology Bd. XIV, Nr. 1) über das Ergebnis der Prüfung der Bergarbeiter auf Nachbilder bei Verwendung der gewöhnlichen elektrischen Arbeitslampe. Er fand, dass 2 Sekunden lange Belichtung genügt, um Nachbilder von der Dauer bis zu 51,3 Sekunden zu erzeugen. Die beste Sehschärfe wurde erzielt mit einer Lampe, deren Aussenglas durch Fluorwasserstoffsäure geätzt war, obwohl das ausfallende Licht dann der alten elektrischen Arbeitslampe um 28% der Lichtintensität nachstand. Namentlich Leute mit Nystagmus bevorzugen die lichtschwächere Lampe. Sie nehmen auch die Nachbilder leichter und länger wahr. Karbe.

Gellhorn (472) hat seine Versuche über den Parallelitätseindruck (bei zwei in der Fläche nicht nach der Tiefe parallelen Linien) fortgesetzt und gefunden, dass auf die Grösse des konstanten Fehlers bei der Einstellung sowohl die Augenbewegungen als auch durch sie ausgelöste Vorstellungen über Stellungsänderungen ohne Einfluss sind (Versuche mit vorgesetzten Prismen sowie unter Kopfneigungen mit kompensatorischer Rollung). Im indirekten Sehen gelingt es bei einiger Übung, bei fixiertem Blick die gleiche Fehlerzahl zu erreichen wie im direkten Sehen mit bewegten Blick. Zwischen binokularer und monokularer Betrachtungsweise bestanden erhebliche Unterschiede zugunsten der ersteren. Durch Übung kann Ausgleich erfolgen.

Goldstein (474) greift in einer Arbeit auf den früher veröffentlichten Fall von apperzeptiver Seelenblindheit (Lissauer) zurück, gegen den sich eben Poppelreuter gewandt hat, und ergänzt ihn durch einen weiteren (Hinterhauptsdurchschuss, Gesichtsfeldstörung in den linken unteren Quadranten). An beiden sucht er zu zeigen, dass bei Handlungen optische Vorstellungen eine wesentliche Rolle spielen. Goldstein geht im einzelnen auf die Abhängigkeit der agrettischen Störungen von den Gesichtseindrücken ein und kommt zu der Überzeugung, dass der Verlust der optischen Vorstellungen die Willkürbewegungen so gut wie unmöglich machte. Die eingewöhnten Bewegungen des täglichen Lebens brauchen dabei wenig gestört zu sein und ebenso kann der Ausfall der optischen Vorstellungen auch durch andere Vorgänge weitgehend ersetzt werden.

Gelb (470) berichtet über eine bisher kaum bekannte Sehstörung bei mehreren hirnverletzten Kranken mit Gesichtsfeldeinengungen und konnte sie an 3 Fällen eingehender untersuchen. Es handelt sich um ein pathologisch verändertes Sehen der Form der Objekte, die im inneren Zusammenhange mit der Gesichtsfeldstörung steht und die er als Dysmorphopsie bezeichnen möchte. Ihr Wesen bestand darin, dass von einer gewissen Entfernung von den Augen an (also nicht bei nahem Abstande) eine Verlagerung der Eindrücke, die von den nasalen Netzhauthälften ermittelt worden, nach der Medianlinie hin stattfand. Dadurch erschienen die Gegenstände höher und schmäler, als sonst. Der Grund war darin zu suchen, dass die temporalen Gesichtsfeldabschnitte mit wachsendem Prüfungsabstand sich immer mehr einengten und dass damit eine Funktionsherabsetzung der ganzen nasalen Netzhautperipherie verbunden war. Die Dysmorphopsie war in der temporalen Gesichtsfeldhälfte jedes Auges nachzuweisen. Beim binokularen Sehen trat die Erscheinung in beiden Gesichtsfeldhälften auf. Gelb greift zur Erklärung auf die Untersuchungsergebnisse Köllners über das Dominieren der Eindrücke der nasalen Netzhauthälften im Sehfelde zurück und sieht in der Ergänzung der Dysmorphopsie beim gemeinschaftlichen Sehen einen neuen Beweis für deren Richtigkeit. Zuweilen treten beim Binokularsehen eigentümliche Bewegungserscheinungen bei der Dysmorphopsie auf. Sie haben offensichtlich ihren Grund darin, dass ein gewisser Wettstreit zwischen den dominierenden Eindrücken der temporalen Gesichtsfeldhälften mit denen der korrespondierenden nasalen des anderen Auges stattfindet.

Zu den anfallsweise auftretenden Sehstörungen nach Hirnverletzung bringt Feuchtwanger (463) einen kleinen Beitrag (ähnliche Fälle von Mendel 1916 und Hegner 1923). Bei einem ambulanten Kranken mit Okzipitalhirnverletzung traten anfallsweise vorübergehende Gesichtsfelddefekte auf, bei einem anderen Falle ohne Gesichtsfeldstörung kam es zu Anfällen von Orientierungsstörung, indem er ihm sonst bekannte Strassen, Häuser u. dgl. nicht wieder erkannte, ohne dass sonst Bewusstseinsdefekte vorhanden waren. Die Dauer dieser Anfälle von optisch-räumlicher Agnosie betrug 5—6 Minuten, dann trat mit einem Schlage wieder volles Orientierungsvermögen auf. Feuchtwanger ordnet derartige Störungen in den Kreis der traumatischen Rindenepilepsie ein. Möglicherweise spielen hierbei vasomotorische Störungen eine Rolle. Man könne daher in solchen Fällen hoffen mit einer systematischen Kur mit Brom und Luminal eventl. unter Kombination mit Xifalmilchinjektionen eine symptomatische Behandlung durchführen zu können.

Lassignardie und Manine (488) berichten ausführlich über eine Kriegsverletzung durch Schrapnellkugel bei einem deutschen Soldaten. Das Geschoss lag im linken Okzipitallappen, mit dem unteren Pol in Höhe der Protuberanz, 2 cm nach innen von der Tabula interna. Die Störungen bestanden in homonymer Hemianopsie und Wortblindheit. Fast ein Jahr nach der Verletzung wurde das Geschoss mit Hilfe des Hirtzschen Apparates entfernt. Die Wundheilung verlief glatt. Die danach vorgenommene Augenuntersuchung ergab bis auf eine die Hemianopsie bei intakter Makula völlig normale Verhältnisse. Visus $^{2}/_{3}$ beiderseits. Während Patient ziemlich ungestört schreiben kann, ist er beim Lesen stark behindert. Briefe kann er nur mühsam Wort für Wort entziffern. Einfache Zeichnungen erkennt er leicht. Wortbilder kann er sich nur mit Hilfe von Zeichnungen vorstellen. Sehr rasch erkennt er seinen Namen unter vielen anderen, bekannte Eigennamen liest er ziemlich leicht, wobei er den ersten Buchstaben zeichnet. Für das Wort „Schlacht" braucht er 1 Minute 20 Sekunden, wenn man ihn durch Festhalten der rechten Hand am Zeichnen hindert. Man merkt dabei die Muskelanspannung. Es tritt dann sehr rasch geistige Erschöpfung ein. Bilder und vorgehaltene Gegenstände erkennt er rasch und leicht und gibt ihnen die richtige Bezeichnung. Einfache Rechenaufgaben löst er leicht. Die Niederschrift seiner Personalien und eines Diktats geschieht flott, das Abschreiben von Druckschrift erfolgt langsam mit grossen Buchstaben, während er ein Manuskript mit weniger Schwierigkeiten zu kopieren vermag. Musiknoten kann der Patient lesen und schreiben. Eine Änderung dieses Zustandes erfolgte nicht. Merget.

Fröhlich (468) setzte seine Untersuchungen über die Empfindungszeit (bis zum Auftreten einer Empfindung) fort und fand, dass für Reizlichter verschiedener Farbe sich beträchtliche Unterschiede in der Empfindungszeit feststellen lassen, die besonders bei den geringen Belichtungsintensitäten hervortreten. Die Empfindungszeiten für ungesättigte Reizlichter liegen zwischen denen ihrer farbigen und farblosen Komponente. Eine Ausdehnung des Lichtreizes bedingt auch eine Abkürzung der Empfindungszeit. Die Bedingungen für die minimalen und maximalen Empfindungszeiten wurden festgestellt (die Werte bewegen sich zwischen 30 und 465 σ). Auch die Dauer der primären Empfindung ist von Farbe, Sättigung, Stärke und Dauer des Lichtreizes, wie auch von dem Adaptationszustande abhängig.

Einen grossen Spektralfarbenmischapparat für binokuläre Farbenmischung mit 3 Kollimatorröhren beschreibt Trendelenburg (501) in Anknüpfung an einige bereits früher von ihm mitgeteilte Ergebnisse binokulärer Farbenmischung (Verfertiger Schmidt und Haensch, Berlin). Er konnte seine früheren Ergebnisse durch sorgfältige quantitative Bestimmungen bestätigen, dass nämlich bei binokularer Mischung sowohl bei Gelb- als auch bei Purpurgleichungen die erforderliche Menge des kurzwelligen Mischlichtes geringer ist als bei monokulärer Mischung. Von theoretischen Deutungen wird vorerst abgesehen und nur daran erinnert, dass nach der v. Kriesschen Duplizitätstheorie der zentrale Apparat des Farbensinnes, der für die binokuläre Mischung allein in Frage kommt, einen anderen Aufbau zeigt als der periphere.

Zoth (505) befürwortet eine einheitliche Farbennomenklatur und schlägt die Bezeichnungen für deutsche und drei fremde Sprachen vor. Bei den ungesättigten Zwischenstufen der bunten Farben wird teilweise die Be-

zeichnung allerdings etwas schwulstig und scheinbar widersprüchig, z. B. die Bezeichnung für ein bestimmtes stark schwarz verhülltes Grün: stark schwärzlich hellgrün. Die Bezeichnung orange für das von Ostwald vorgeschlagene kurze deutsche „Kress“ ist beibehalten worden.

Zur Vererbung der Farbensinnstörungen, speziell der anomalen Trichromaten bringt Wölfflin (503) einen wichtigen Beitrag in Gestalt zweier Stammbäume, deren Mitglieder er selbst untersuchen konnte. Aus ihnen geht hervor, dass die Vererbung der Anomalen, wie zu erwarten war, nach den gleichen Gesetzen verläuft wie die der Rotgrünblinden. Dabei war eine deutliche Konstanz nachweisbar, indem Grünschwäche immer wieder als Grünschwäche, vielleicht auch als „Grünblindheit“ (in dem einen Stammbaum kamen beide Formen nebeneinander vor, doch sei dahingestellt, ob es sich nicht doch um verschiedene Erbeinheiten gehandelt hat) sich vererbt. Wölfflin erwähnt dabei, dass die Mitglieder der einen Familie sämtlich von ihrer Anomalie nichts wussten, obwohl sie in Berufen tätig waren, bei denen es auf Farbenunterscheidungen ankam. Eine Rolle spiele offenbar, ob wie bei der Eisenbahn häufig mehrere Farben nebeneinander beurteilt werden müssen, wodurch das Gefühl der Unsicherheit stark erhöht wird.

Die Farbensinnprüfung für die Bahnangestellten ist nun auch in der Schweiz in ähnlicher Weise wie bei uns mit Hilfe des Anomaloskops vorgenommen worden. Auf Grund der so gewonnenen Erfahrungen im Vergleich zu anderen praktischen Prüfungsmethoden ist Verrey (502) zu der Überzeugung gekommen, dass das Anomaloskop gegenwärtig das beste Instrument zur Feststellung des Farbensinnes bildet. Er wirft die schon öfter diskutierte Frage auf, ob es nicht möglich sei, ähnlich wie bei der Sehschärfeprüfung, bestimmte Zahlen als Messwerte für die Anomaloskopuntersuchung anzugeben. Wölfflin (504) nimmt zu der gleichen Frage Stellung und vertritt den Standpunkt Köllners, dass das Anomaloskop allein nicht genügend ist, sondern dass ausserdem noch mit anderen Proben untersucht werden muss. Andernfalls würden auf der einen Seite zu viele als farbenuntüchtig abgewiesen werden, auf der anderen Seite Farbenuntüchtige mit normaler Gleichung auch unentdeckt bleiben. Farbenanomalie und Farbenuntauglichkeit decken sich nicht. Eine zahlenmässige Abgrenzung der Farbenuntüchtigen am Anomaloskop ist aus verschiedenen Gründen nicht möglich.

Sappern (495) teilt 2 Fälle von totalem Verlust des Farbensinnes bei normaler Sehschärfe mit. Es handelte sich beide Male um eine apoplektiform entstandene Störung bei rechtsseitiger vollkommener Hemianopsie. Bemerkenswert ist, dass anfangs vollkommene Erblindung vorhanden war, die dann zurückging, um die Farbenblindheit zurückzulassen. In dem einen Fall war diese noch zur Zeit der letzten Beobachtung vorhanden, im anderen dagegen trat nach 10 tägiger Dauer schlagartig wieder Farbenempfindung auf mit normaler Ausdehnung des Farbengesichtsfeldes. Auch grösste farbige Objekte wurden in beiden Fällen für grün erklärt.

Mit Ellritzen und anderen Fischen hat Beerkamp (454) Dressurversuche mittels farbiger Futternäpfe vorgenommen und dann in längeren Versuchsreihen Beobachtungen angestellt, ob farbige Näpfe von farblosen verschiedener Helligkeitsabstufungen bevorzugt werden. B. hat sich bemüht, so objektiv als möglich vorzugehen. Die Versuchsanordnung ist beschrieben und berücksichtigt wohl alles, was man von Futterdressurversuchen verlangen

kann. B. meint, dass die Fische die Farben unterscheiden können, und dass sie bei den Dressurfarben Helligkeiten und Sättigungen bevorzugen, bei den tonfreien Farben dagegen die Helligkeiten nicht beachten. Auch reiche das Farbenunterscheidungsvermögen der Fische mindestens bis zu so niederer Beleuchtungsintensität wie beim Menschen. Merkwürdigerweise soll nun der Fisch die Dressurfarbe auch bei verschiedenfarbiger Beleuchtung bevorzugen, also imstande sein, den täuschenden Einfluss der farbigen Beleuchtung auf das Wiedererkennen farbiger Objekte auszuschalten.

Bei Hemianopsien hat Strebel (497) Prismenkorrektion bis 8° Basis nach der Seite des Ausfalles verordnet, um die Objekte auf die gesunde Netzhauthälfte zu verlagern. Die Arbeit erscheint ausführlich demnächst im Archiv für Augenheilkunde.

Nach Dieters (460) Selbstbeobachtungen am Heringschen Farbenmischapparat ist ein zentraler Bezirk von 0,36—0,42 mm nachweisbar, innerhalb dessen keine Spur eines Purkinjeschen Phänomens vorhanden ist. Die Grösse des stäbchenfreien Bezirks beträgt nach neuesten Untersuchungen 0,44 mm. Frühere von Kries und Nagel an Dichromaten gemachte ähnliche Beobachtungen über vollkommenes Fehlen des Purkinjeschen Phänomens auf kleinem, zentralen Felde werden bestätigt. Damit ist aufs neue eine der Hauptforderungen der Duplizitätstheorie erfüllt.

Cowan (459) sucht die oft auffälligen Verschiedenheiten der Sehschärfe bei sonst normalen Emmetropenaugen in Beziehung zu der Lage der Retinalzapfen zu bringen. Er geht davon aus, dass der empfindlichste Zapfen genau in der Mitte der Fovea liegen muss, da sie ja der Ort des schärfsten Sehens ist. Da nun das kleinst unterscheidbare Objekt mit seinem Bilde einen Zapfen überdeckt und bis zu einem benachbarten hinüberreichen muss, so hängt sehr viel davon ab, ob der Fixierpunkt mit dem Zentrum des in der Mitte der Fovea liegenden Zapfens zusammenfällt oder nicht. Die Sehschärfe wird am schärfsten sein, wenn dies der Fall ist und wird geringer sein, wenn der Fixierpunkt an der Ecke des zentral gelegenen Zapfens liegt. Durch zwei Abbildungen wird diese Ansicht näher erläutert. Krekeler.

Hofmann (479) bespricht die Grundlagen der egozentrischen Lokalisation nochmals im Zusammenhang und weist mit Recht darauf hin, dass auch der Begriff des „geradevorn“, des „oben“ und „unten“ egozentrische und nicht absolute Raumbegriffe bilden. Für die letzteren ist es daher eindeutiger „scheitelwärts“ und „fusswärts“ zu sagen. Auch Hofmann geht dann auf die Frage des Einflusses der Augenbewegungen auf die Raumwahrnehmung ein. Die Annahme Herings, dass nur durch die willkürlichen Augenbewegungen eine Verlagerung der Sehrichtungen erfolgt (die Untersuchungsergebnisse des Verf. über den gleichen Einfluss der unwillkürlichen Bewegungen waren Hofmann noch nicht bekannt), wird den weiteren Untersuchungen zugrunde gelegt. Diese beziehen sich auf den Einfluss der Vorstellung von der Lage des eigenen Körpers; es wurden Beobachtungen über die subjektive Lokalisation bei verschiedenen Kopf- und Körperlagen vorgenommen. Es zeigte sich, dass die Einstellung der Längsrichtung von Kopf und Körper nicht nur als Mittelstellung zwischen der Neigung nach rechts und links, sondern auch der Neigung nach vorn und hinten aufgefasst werden muss. Massgebend für die Vorstellung von der Lage des Ich im Raume ist die Vorstellung von der Kopflage, während diejenige von der Körperlage

allmählich „mitgenommen“ wird, d. h. ein Knickungswinkel am Halse wird mit der Zeit immer weniger merklich; die Körperrichtung gleicht sich der Kopflage in der Vorstellung an. Die Vorstellung des feststehenden Raumes, die man mit einigem Recht als absolute Lokalisation bezeichnen könnte, ist das Produkt der geistigen Verarbeitung der gesamten räumlichen Daten, die uns von seiten des Gesichtssinnes, Tastsinnes und den Erfahrungen der motorischen Innervation geliefert werden. Von diesem Standpunkte aus erscheint die egozentrische Lokalisation als eine weniger entwickelte Vorstufe. Sie hat aber ihre entscheidende Bedeutung in der Verknüpfung mit der Willkürinnervation, mit der egozentrischen Lokalisation auf der sensorischen Seite korrespondiert die willkürliche Innervation auf der motorischen Seite.

Fussend auf die interessanten Untersuchungen über den eidetischen Tatsachenkreis sind Jaensch und seine Schule daran gegangen, den Aufbau der Wahrnehmungswelt und ihre Struktur im Jugendalter einer eingehenden Betrachtung in einer Reihe zusammengehöriger Abhandlungen zu unterziehen. So versuchen Freiling und Jaensch (466) eine experimentelle Trennung der Blick- und Aufmerksamkeitsänderung, indem sie beim Drehnystagmus Anschauungsbild und Nachbild hinsichtlich ihrer Lokalisation zur Hauptsagittalebene des Körpers beobachten liessen. Sie fanden dabei, dass bei einem Teil der Beobachter Anschauungsbild und Nachbild gleiches Verhalten, bei anderen dagegen verschiedenes Verhalten zeigten. Die ähnlichen Versuche von Dittler und Köllner über das Nachbild bei unwillkürlichen Augenbewegungen sind erst nach Abschluss der Versuche erschienen und konnten nicht mehr berücksichtigt werden. Die Verff. haben die ihrem Gedankengange entsprechende Vorstellung, dass die Aufmerksamkeitsänderung den die Lokalisation ursprünglich bestimmenden Faktor bildet. Auf die vielen psychologischen Einzelheiten einzugehen, ist natürlich unmöglich. Im allgemeinen fühlen sich die Verff. auf Grund ihrer Untersuchungen genötigt, die Rolle der anatomisch-physiologischen Faktoren bei der Raumwahrnehmung (also entsprechend der naturistischen Theorie) noch weiter einzuschränken, als es v. Kies schon getan hat. Es wird vielmehr direkt hervorgehoben, dass die Beobachtungen der Verff. über Raumverlagerung wirklicher Gegenstände direkt gegen die Existenz eines bildungsgesetzlich festgelegten Ordnungsthemas, das nur noch die Abstandsgrössen einer näheren Bestimmung durch die Erfahrung überlässt.

Überhaupt ergibt sich für die Wahrnehmungslehre, wie Jaensch (481) weiterhin ausführt, ein ganz anderes Bild. Der ursprüngliche Reizerfolg ist gar nicht die noch unverarbeitete „reine Empfindung“, sondern das Anschauungsbild, also ein in der Mitte zwischen Wahrnehmung und Vorstellung stehendes Phänomen, das in ähnlicher Weise wie die Vorstellungsbilder bereits psychisch gestaltet ist. Die auf optischem Gebiet noch niemals streng nachgewiesene, sondern immer nur hypothetisch angenommene reine Empfindung ist nach Jaenschs Ansicht gar nicht Ausgangspunkt, sondern Richtpunkt, auf den sich die individuelle Entwicklung hinbewegt. Die Annäherung dazu erfolgt in dem Masse, als mit vorrückender Entwicklung die eidetische Jugendphase überschritten und die Struktur der Wahrnehmungen der der Anschauungsbilder immer unähnlicher wird.

Henschen (478) hat sich bemüht, eine anatomische Lokalisation für die optischen Vorstellungen zu geben. Dem Empfindungsakt müssen, so führt er aus, zunächst unbewusste Vorgänge zugrunde liegen,

die sich durch einen Bewusstseinsakt in Empfindungen umwandeln. Diese Umwandlung soll in der Umgebung der primären Sinnesflächen in der Hirnrinde vor sich gehen. Dementsprechend sei für die optischen Empfindungen die Kalkarina von einer Perikalkarina umgeben. Die optischen Vorstellungen kommen in der lateralen optischen Rinde zustande. Als Beleg führt H. einige Fälle von Seelenblindheit an, bei denen der laterale Teil des Okzipitallappens sich bei der anatomischen Untersuchung als zerstört erwies.

Henning (476) beschreibt einen Fall von „Mitempfindung", d. h. vom Erleben einer gewissen Farbe beim Hören oder Lesen von Zahlen, Buchstaben usw. Der Fall bietet insofern Besonderheiten, als das zugeordnete Farben-Erlebnis nicht aus einem anschaulichen Bilde besteht, wie wir es sonst bei Synästhesien kennen, sondern in der Bewusstseinslage der Komplexqualität, wie sie bei objektiv veranlassten Farbwahrnehmungen vorhanden ist. Es wird ausführlich mitgeteilt, welche Farben den einzelnen Buchstaben, Zahlen usw. zukommen, auch solche Zeichen werden berücksichtigt, welche die Versuchsperson noch nicht gesehen hatte (russische Buchstaben u. dergl.)

Das Ringskotom wird von Oswald (491) auf Grund der Literatur sowie eigener Beobachtungen behandelt. Ringskotome kommen sowohl als Ausdruck von chorioretinalen Erkrankungen als auch bei Erkrankungen der Leitungsbahnen vor. Als typischer Gesichtsfelddefekt kommt es lediglich bei der Retinitis pigmentosa vor. Als Erklärung dafür wird die von Leber gegebene Erklärung für die beste gehalten. Bei allen anderen Erkrankungen der Aderhaut-Netzhaut ist der Ringdefekt des Gesichtsfeldes zwar eine häufige Abart, niemals aber die typische Form des Ausfalles. Eine direkte Bevorzugung der betreffenden intermediären Zone des Augenhintergrundes findet jedenfalls nicht statt. Bei Erkrankungen der Leitungsbahnen sind die Ringskotome immerhin so selten, dass man wohl nur von einem Zufallsbefund sprechen kann. Bei vielen handelt es sich wohl nur um funktionelle Scheinskotome infolge abnormer Ermüdbarkeit des Sehorganes.

Zur Frage relativer Farbenskotome äussert sich Quist (493) folgendermassen: es ist bekannt, dass bei abnehmender Sehschärfe auch die Farbenempfindung abnimmt. Quist konnte, wenn er die Sehschärfe durch Vorsetzen starker Gläser herabsetzte, nun die Beobachtung machen, dass sich am Kampimeter relative zentrale Farbenskotome nachweisen liessen. Ähnlich verhält sich das normale Auge auch, wenn man getrübte Medien erhält. Es ist danach durchaus möglich, dass bei Glaskörpertrübungen, z. B. im Gefolge von Iridozyklitiden lediglich hierdurch ein zentrales Farbenskotom bedingt sein kann.

In einer Studie über flüchtige homonyme Hemianopsie bringt Banister (453) genaue Einzelheiten und Eindrücke des klinischen Bildes dieser Erkrankung, die auf Verf.'s persönlicher Erfahrung beruhen. Er bringt sie in enge Beziehung zur Migräne und vermutet, dass beide Erkrankungen Folge desselben Prozesses sind. Er betont die Wichtigkeit der allgemeinen Nervenuntersuchung und Korrektion von Brechungsfehlern, ferner ist zu achten auf eventuell vorhandene Autointoxikation von Leber oder Darm aus, vor allem aber auf Herdinfektion von den Tonsillen, Zähnen, Nasen und Nasennebenhöhlen. Krekeler.

In einer ausführlichen Zusammenstellung entwickelt Lutz (489) die Möglichkeiten, die zu einer uniokularen Hemianopsie infolge einer zentral wirkenden Noxe führen können, und kommt zu folgenden Er-

gebnissen: Es gibt eine uniokulare Hemianopsie bei völlig normalem Gesichtsfeld des andern Auges. Sie kann einerseits durch eine intraokulare Ursache hervorgerufen sein, wie z. B. durch Glaukom, Ablatio retinae, Verschluss der grossen Netzhautgefässe, andererseits aber auch durch eine Läsion in jedem Abschnitt der optischen Bahn von der Lamina cribrosa bis zur Fissura calcarina. Eine uniokulare Hemianopsie für sich allein hat demnach für die Lokalisation einer Läsion keinen Wert. Diese ist sehr selten im intraorbitalen Teil des Sehnerven oder in der Gratioletschen Sehstrahlung zu suchen, in der Mehrzahl der Fälle ist sie in der Nachbarschaft des Chiasmas und vor allem in dem vom Foramen opticum zum Chiasma ziehenden Teil des Sehnerven gelegen. Fast immer ist die Hemianopsie durch eine extrazerebrale Ursache bedingt. Die uniokulare Hemianopsie erklärt sich aus der Tatsache, dass die gekreuzten und ungekreuzten Fasern getrennte Bündel bilden und in den verschiedenen Zellschichten der Corpora geniculata externa und der kortikalen Sehzentren endigen. Sie kann bleibend oder vorübergehend sein und den Endzustand einer binokularen oder monokularen Amaurose, einer bitemporalen oder homonymen Hemianopsie darstellen. Umgekehrt kann sie sich später ausdehnen und einer binasalen, bitemporalen, homonymen Hemianopsie, sogar einer Amaurose vorausgehen. Merget.

Shoji (496) hat bei einer grossen Anzahl von Menschen und Tieren im Spektrum das Absorptionsvermögen der Augenmedien gegenüber den ultravioletten Strahlen einer eingehenden Prüfung unterzogen und kommt dabei zu folgenden Schlussfolgerungen: Die Augenmedien absorbieren die ultravioletten Strahlen; dieses Absorptionsvermögen ist abhängig von ihrem Eiweissgehalt. Die Linse besitzt das grösste Absorptionsvermögen, dann folgen Hornhaut, Glaskörper und Kammerwasser. Das Absorptionsvermögen der Hornhaut ist je nach den Tierarten verschieden, bei der Eule am geringsten. Der Wert ist bei allen übrigen Tieren etwa 2968 A., beim Menschen beträgt er etwa 2938 A. Das Absorptionsvermögen der Linse ist in gleicher Weise verschieden je nach den Tierarten. Bei der Eule ist es am schwächsten (3036 A), der mittlere Wert bei den untersuchten Tieren 3230 A. Das Absorptionsvermögen der menschlichen Linse ist je nach dem Alter sehr verschieden; die des 65jährigen absorbiert unter 4187 A, die des 4jährigen Kindes nur 3055 A. Diese Erhöhung im Alter beruht auf der Vermehrung des Eiweissgehaltes der Linse und zwar ist dieser beim Linsenkern höher als in den peripheren Teilen, in denen er sich relativ rascher verringert. So erklärt sich auch die Steigerung des Gesamtabsorptionsvermögens der Linse. Die Kammerflüssigkeit und der Glaskörper absorbieren die ultravioletten Strahlen, ihr Absorptionsvermögen ist ein wenig verschieden je nach der Tierart. Die Absorption durch die Gesamtheit der Augenmedien ist höher als die der Linse allein und sehr wechselnd je nach Art und Alter des Tieres. Ob eine Beziehung besteht zwischen Absorptionsvermögen der Augenmedien und Lebensweise der Tiere, konnte Verfasser nicht feststellen. Bemerkenswert in dieser Hinsicht ist, dass die Eule, die als Nachtvogel einen besonderen Bau der Netzhaut besitzt, die schwächste Absorption der Augenmedien im einzelnen wie im ganzen aufweist. Die Albuminoide der Linse sind von verschiedener Art und haben ebenso wie Eieralbumin und -globulin die Eigentümlichkeit, ultraviolette Strahlen zu absorbieren. Sie haben eine gleichartige Absorptionskurve und einen Absorptionsstreifen etwa zwischen 2940 und 2570 A. Merget.

Ostwald (490) bringt einen allgemeinen Überblick über die Entwicklung des Sehens von den ersten epithelialen Anlagen des Sehorgans bei niederen Organismen angefangen und zeigt, wie die eine Entwicklungslinie zur allmählichen Ausbildung der räumlichen Unterscheidung führt, die andere zur qualitativen Unterscheidung der Lichtarten. Hier spricht sich O. wiederum dahin aus, dass als Elemente unserer Empfindungen (wie es im Referat heisst) der Buntfarben nicht die homogenen Lichter anzusehen sind, sondern gewisse breit zusammenhängende Gruppen von Lichtern, als deren Idealfall die Farbenhellen Ostwalds anzusehen sind. Auch die Erforschung der Farbensinnstörungen hat demnach nicht von den homogenen Lichtern, sondern von den Farbensalben auszugehen. Es können eben, wie sich gezeigt hat, vollkommen richtiges Farbensehen mit ziemlich erheblichen Anomalien in der Empfindung homogener Lichter einhergehen.

v. Kries (487) bespricht in seiner Abhandlung zur physiologischen Farbenlehre die bisher bekannten Tatsachen hauptsächlich vom Gesichtspunkte der Duplizitätslehre. Die ausführliche Arbeit hat einen stark polemischen Charakter und richtet sich in erster Linie gegen den bekannten zusammenfassenden Aufsatz von Hess in den Ergebnissen der Physiologie. Von den Einzelheiten dieser Kontroverse kann hier Abstand genommen werden. v. K. betont nochmals die Tatsachen, welche die Grundlage für die Duplizitätstheorie abgegeben haben, die Dämmerungsungleichheit tagesgleicher Lichter, das Auseinanderfallen der Peripherie- und Dämmerungswerte, die Übereinstimmung der Dämmerungswerte mit der Wirkung auf den Sehpurpur. Ferner wird darauf hingewiesen, dass in einer Anzahl einwandfreier Beobachtungen festgestellt worden ist, dass das Purkinjesche Phänomen in einem zentralen Netzhautbezirk vollkommen fehlt. Die entgegengesetzte Angabe Herings beruht darauf, dass er auf zu grossen Feldern (2,1—2,3° Durchmesser) untersuchte. Die Angabe, dass das Purkinjesche Nachbild auch im Netzhautzentrum und bei rotem Licht auftrete, beruht darauf, dass dieser Begriff über seinen ursprünglichen (den des positiv gegenfarbigen Nachbildes) auf andere Erscheinungen erweitert worden ist. Eine gewisse adaptive Änderung der Erregbarkeit der Fovea wurde auch von allen Anhängern der Duplizitätstheorie angenommen. Bei der Hemeralopie findet man, wie besonders Hess festgestellt hat, auch Beeinträchtigung des Farbensehens; aber es erklärt sich leicht daraus, dass neben der Erkrankung des Dämmerungsapparates (Stäbchen) auch die Zapfen eine funktionelle Schädigung erlitten haben (Ref. hat hierauf bereits 1910 hingewiesen). Hinsichtlich der angeborenen Farbenblindheit betont v. K., dass der Unterschied zwischen Deuteranopen und Protanopen trotz der Untersuchungsbefunde von Hess in vieler Beziehung ein völlig scharfer ist, und dass sich die dabei ergebenden Gesetzmässigkeiten in keiner Weise durch eine psychologische Betrachtungsweise erklären lassen. Einzelheiten der Ausführungen über die Sehweise der anomalen Trichromaten können übergangen werden, da v. K. hier nur bekannte und oft besprochene Tatsachen mitteilte und erstmals kritisch bespricht.

Eyler-Holm (461) fand, dass die Netzhaut der scheckigen Ratte sehr reich an Sehpurpur ist und selbst bei starker fortdauernder Lichtwirkung nur teilweise ausbleicht, wenn man nicht das Tier atropinisiert und lähmt, so dass es seiner Schutzmittel beraubt wird. Nur bei lokaler Einwirkung blendend hellen Lichtes (Bogenlampe) kann es stellenweise zur Sehgelbbildung kommen, doch wird auch dieses in wenigen Minuten wieder zu Sehpurpur umgewandelt.

Zur Frage der Dunkeladaptation der Makula lutea der Totalfarbenblinden spielt bekanntlich für die Farbensinntheorien von jeher eine gewaltige Rolle. Nimmt man an, dass das Sehen mit dem dunkeladaptierten Auge lediglich mit den Stäbchen erfolgt, die Zapfenfunktion fehlt, so müsste mit der Fovea gar nichts gesehen werden, also stets ein Skotom vorhanden sein; nimmt man an, dass die Zapfen funktionell durch Stäbchen ersetzt sind, so müsste die Dunkeladaptation ebenso gut sein, wie die Peripherie. Die bisherigen Untersuchungen haben für beide Annahmen keine Belege bringen können. Von Bedeutung für die ganze Frage ist daher der Fall, den Hofmann (479) mehrfach sorgfältig untersucht hat. Hier zeigte sich nämlich ein konstanter Unterschied zwischen den beiden Augen, indem links sich das Dunkelskotom sowohl für weisses, als auch für blaues und selbst rotes Licht konstant nachweisen liess, während es rechts ebenso regelmässig fehlte. Über die Zuverlässigkeit der Angaben des H. bestand kein Zweifel. Welcher Art die dieser Differenz zugrunde liegenden morphologischen und physiologischen Daten sind, darüber lässt sich zunächst noch nichts sagen. Jedenfalls wird durch diesen Fall fraglich, ob die so heiss umstrittene Frage nach der Makulafunktion der Totalfarbenblinden überhaupt geeignet ist, eindeutig in dem Kampf der Farbensinntheorien die Entscheidung zu geben.

Knoll (483) versuchte den Nachweis zu führen, dass die Helligkeitsempfindung des Taubenschwanzfalters (Macroglossum stallatas) im Hellen nicht mit der des totalfarbenblinden bzw. dunkeladaptierten Menschen übereinstimmt, sondern dass wenigstens Gelb und Blau in einem Helligkeitsverhältnis zueinander gesehen werden, das dem Verhalten des helladaptierten Menschen entspricht. Da die Tiere Dunkeltrieb haben, befliegen sie stets von zwei Papieren das dunklere und wenn eine Papierscheibe auf anders hellem Grunde liegt, je nachdem, entweder den Grund, wenn dieser dnnkler ist, oder die darauf befindliche Scheibe. Ja Knoll glaubte auf diese Weise auch beobachten zu können, dass die Tiere Simultankontrast haben, jedenfalls befliegen sie gern den Rand zweier Papiere verschiedener Helligkeit. Durch Futterdressurversuche schien sich Knoll zu ergeben, dass Blau und Violett einerseits, Gelb anderseits für die Falter Komplementärfarben sind und farbig von einander unterschieden werden. (Ausschaltung der ultravioletten Strahlen mit Schwerflintglas nach dem Vorgange von Hess wurde vorgenommen). [Ein sehr ausführliches Referat an Stelle des schwerzugänglichen Originals findet sich in den Naturwissenschaften. 11. Jahrg. Heft 35].

Ausführliche Untersuchungen von Gelb und Granit (471) beschäftigen sich mit den Einfluss der Bedeutung und des Einflusses der Figur und des Grundes auf die Farbenschwelle. Überall erwies sich die Farbenschwelle für ein Feld von bestimmter objektiv gleichbleibender Helligkeit verschieden gross, je nachdem es als Figur oder als Grund erschien, und zwar war die Figurfeldschwelle grösser als die Grundfeldschwelle. Dieser Unterschied nahm zu, je lebhafter der Unterschied Figur-Grund wirkt. Die Verfasser diskutieren die verschiedenen Erklärungsmöglichkeiten (Einfluss des Kontrastes usw.) und kommen zu dem Urteil, dass hier eine allgemeine psychologische Gesetzmässigkeit zum Ausdruck kommt, nämlich die Tendenz zur Prägnanz der Gestalt (Wertheimer). Für alle Untersuchungen über Farbenschwellen sind die Ergebnisse insofern von Bedeutung, als hierbei stets die Gestalt des Feldes, an welchen man die Schwellen bestimmt, be-

rücksichtigt werden muss. Eine Reihe von Phänomenen in der Literatur stehen, wie die Verfasser weiter zeigen, mit ihren Befunden in Einklang.

Eine neue veränderliche Sehprobe in V-Form konstruierte Thorington (500). Der Buchstabe V bietet die Möglichkeit einer Veränderung seiner Grösse, sodass er im Sinne des 5′ Winkels von Snellen für eine Entfernung von 6—120 m verstellt werden kann. Der einfache Mechanismus ist genau beschrieben und durch beigefügte Bilder näher erläutert. Krekeler.

Kreiller (486) giebt einen Überblick der bisherigen Untersuchungen über die Faktoren, welche die Sehschärfe beeinflussen und geht dann auf die psychische Komponente ein. In dieser Hinsicht ist die Sehschärfe als Identifizierung des Objektes mit dem Erinnerungsbild aufzufassen. Gleiche Umstände (Objekt, Erregung, Aufmerksamkeit usw.) vorausgesetzt, hängt die Erkennung vorwiegend von den Erinneruugsbildern ab. Diese vermitteln auch die Einstellung der Akkommodation auf ein Objekt, wie Kreiller durch Beispiele zu belegen sucht. Damit das Erinnerungsbild in Erscheinung tritt, ist ein scharfes Bild notwendig, das nur von der Fovea geliefert werden kann. Infolgedessen tritt auch eine Erkennung der Gegenstände und Sehzeichen beim peripheren Sehen für gewöhnlich nicht ein.

W. Fuchs (469) versucht experimentell die Frage zu entscheiden, ob es im Sehraum ein simultanes Hintereinander auf derselben Sehrichtung gibt, ob also z. B. zwei identische Netzhautstellen zwei verschiedenfarbige hintereinander erscheinende Eindrücke auslösen können, eine Frage, die von Helmholz bekanntlich bejaht, von Hering verneint worden ist. Fuchs kommt auf Grund seiner Experimente zu der Überzeugung, dass es ein solches Hintereinander gibt, wenn nur geeignete Gestalten in geeigneter Anordnung vorhanden sind. Hauptbedingung ist, dass beide Objekte als zwei verschiedene Grenzgestalten aufgefasst werden. Dazu dürfen sich beide Objekte nicht, wie bei Herings Anordnungen, vollständig in Fläche und Konturen decken, es müssen vielmehr bei der vorderen Gestalt einzelne Teile über das hinten gelegene Objekt seitlich hinausragen. Einzelheiten über die Versuchsanordnung müssen in dem sehr ausführlichen Original nachgelesen werden.

Den Tiefeneindruck, wie er durch die Versuchsanordnung der Rasterdisposition mit zwei übereinander gedruckten querdisparaten Bildern erzielt wird, unterzieht Henning (477) einer eingehenderen Analyse. Die Einzelheiten der Arbeit und die Beschreibung, wie die so gewonnenen Rasterbilder aussehen, haben so ausschliesslich psychologisches Interesse, dass hier auf näheres Eingehen verzichtet werden kann. Die Arbeit gipfelt darin, zu zeigen, dass vor allem die Auflockerung des Hintergrundes bei allen Tiefeneindrücken von stereoskopischen und einfachen Flächendarstellungen eine grosse Rolle spielt. Henning weist darauf hin, dass bei der japanischen Malerei die Tiefenwirkung hauptsächlich durch diese Auflockerung des Hintergrundes erreicht wird.

Die 3. Dimension beim monokularen Sehen wird nach Bryant (456) nicht allein deswegen so schlecht wahrgenommen, weil der binokulare Sehakt fehlt, sondern hauptsächlich deswegen, weil der Einäugige ein engeres Gesichtsfeld hat, und er Bilder voneinander entfernter Gegenstände nicht so rasch zentral fixieren und ihre Lage zueinander vergleichen kann. Als Beweis hierfür dient, dass, wenn man eine Landschaft durch ein Rohr monokular

betrachtet, die Tiefenwahrnehmung um so deutlicher wird, je grösser der Querschnitt des Rohres ist, weil dadurch das Gesichtsfeld grösser wird. Ferner spricht hierfür die Tatsache, dass der Verfasser Einäugige kennt, die trotz Fehlen des binokularen Sehaktes gute Billard- und Tennisspieler sind.

Karbe.

Isakowitz (482) betont gegenüber Streiffs Ausführungen über die „binokulare Verflachung" von Bildern, dass dieser Eindruck nur für den Naheblick gelten kann (s. Referat im Bericht über das vorhergehende Quartal). Isakowitz meint, dass diese stereoskopische Nebenwirkung auf die plastische Wirkung flächenhafter Darstellungen keinen Einfluss hat. Die „binokulare Verflachung" erklärt sich, wie man immer angenommen hat, aus dem Ausbleiben des stereoskopischen Effektes beim beidäugigen Betrachten von Flächenbildern, während beim monokularen Sehen die Illusion ungehindert ist. Streiff (498) betont dem gegenüber, dass die letztere Erklärung von seiner Feststellung nicht berührt wird, dass aber ausserdem die bei ihm festgestellte stereoskopische Wirkung im Sinne der Verflachung ebenfalls vorhanden ist.

Hartinger (475) hat Versuche über die Raumverzeichnung durch Brillengläser vorgenommen in der bekannten Weise, dass eine Reihe lotrechter Linien mit unbewaffnetem und bewaffnetem Auge in eine subjektive Frontalebene eingestellt wurden, wobei Erfahrungsmotive durch die Art der Versuchsanordnung ausgeschaltet wurden. Die Ebene stellt sich bekanntlich als eine Zylinderfläche dar, welche die konkave Fläche dem Beobachter zuwendet. Die geringste Abweichung unter den verschiedenen geprüften Gläsern ergeben die Punktalgläser. Aus den Untersuchungen geht hervor, dass die Ursache der Raumverzeichnung der Verzeichnisfehler und der astigmatische Fehler schiefer Büschel sind.

VIII. Physiologie und Pathologie der Akkommodation und Refraktion.

Ref.: Köllner.

*506) **Lo Cascio: L'Astigmatismus dell'aberrazione nell'occhio umano. (Der Aberrationsastigmatismus im menschlichen Auge.)** Annali di Ottalmol. e Clinica oculistic. Februar 1923.

*507) **Duschnitz: Ein Fall temporärer Hypermetropie bei Diabetes mellitus.** Wien. Ophthalm. Gesellsch. Bericht in Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 296.

*508) **Gleichen: Die optische Abbildung auf der Fernpunktskugel bei verschiedenen Brillenglasformen.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 92. S. 202. 1923.

*509) **Hanssen: Bemerkungen zur Myopiegenese.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. März S. 392. 1923.

*510) **v. Hippel, E.: Der jetzige Stand der Lehre von der Kurzsichtigkeit.** Festrede zur Jahresfeier der Universität Göttingen. 1923.

*511) **Köppe: Warum hat die Natur die elastischen Lamellen und Membranen der lebenden Hornhaut und Linse in der Mitte dünner gestaltet als am Rande?** Deutsche Ophthalm. Gesellsch. in d. Tschecho-Slowakei April 1923.

512) **Krämer: Zur Analogie der Prismen- und Zylinderwirkung.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. S. 181. Ergänzende mathematische Ausführungen zu dem Krämerschen Zeichenverfahren. (Siehe Bericht über das 1. Quartal.)

*513) **Levinsohn: Zur Frage der Sehnervenschlängelung und Myopie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai-Juni 1923. S. 757.

*514) **Derselbe Zur Frage der Myopiegenese.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 205.

515) **Marquez: Bemerkungen zu meinem Thema und zu dem Artikel des Herrn Prof. van der Höve: „Über Augenmuskelwirkung und Schielen."** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai-Juni 1923. S. 389. (Enthält einige Aufklärungen und im allgemeinen übereinstimmig mit der Arbeit v. d. Höves.)

*516) **Pinkus: Myopische Einstellung der Pupille bei Emmetropie.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 92. S. 260.

*517) **Werbitzky: Noveau principe de construction de l'oeil réduit.** Annales d'oculist. Bd. 160. H. 8. S. 652.

*518) **Derselbe: The new reduced eye adapted to accommodation.** The Brit. Journ. of Ophthalm. H. 5. 1923.

*519) **Witte, O.: Zur Myopiefrage.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. S. 163.

Koeppe (511) betont, dass entgegen der Auffassung von Helmholtz u. a., nach denen die Hornhautoberfläche rotationsellipsoidähnlich sei, die Theorie bei Voraussetzung gleicher Membrandicken eine Krümmung in Gestalt der Kettenlinie fordert. Das wäre allerdings für die optische Abbildung sehr unvorteilhaft. Am lebenden Auge ist nun der genannte schwere Krümmungsfehler durch eine vom Rande nach der Mitte kontinuierlich abnehmende Dicke der einzelnen Membranen bzw. Lamellen vollgemacht und es ergibt sich für den optischen Hornhautbezirk eine annähernd sphärische Krümmung. Eine über das normale Mass hinausgehende Dickenverminderung nach der Hornhautmitte hin muss zum Bilde des Keratokonus führen. Bei Drucksteigerung könne sich das Auge im Hornhautbereich nicht der Kugelgestalt nähern, vielmehr muss die Krümmung sich wieder mehr der Kettenlinie nähern.

Der Astigmatismus schiefer Büschel, welcher bei Blickbewegungen des Auges beim Durchblick durch die Brillengläser entsteht, ist bekanntlich in neuerer Zeit wiederholt Gegenstand von Untersuchungen gewesen und hat zur Konstruktion verschiedener neuer Glasformen und punktuell abbildender Gläser geführt. Gleichen (508) hat in einer Tabelle für die gewöhnlichen Bigläser, punktuell abbildende Gläser von Tscherning und Largongläser für die gebräuchlichen Glasstärken, die Grösse des Fehlers zusammengestellt. Sie zeigt die Überlegenheit der punktuell abbildenden und der Largongläser über die Bigläser. Vor allem bei den Largongläsern ist die Abbildung auch bei seitlicher Blickrichtung praktisch die gleiche wie beim Blick durch die Glasmitte, mit Ausnahme der höheren Konvexglasstärken. G. hat einen Blickwinkel von 30° zu grunde gelegt (der allerdings praktisch kaum in Betracht kommt, da wir keine so starken Blickbewegungen ausführen).

Lo Cascio (506) versuchte, den Aberrationsastigmatismus im menschlichen Auge, der in ametropen Augen oft einen gewissen Grad von Astigmatismus erzeugt, der nur durch die subjektive Untersuchungsmethode, jedoch nicht durch die Skiaskopie nachgewiesen werden kann, durch physikalische Berechnung näher zu bestimmen und teilt folgende Resultate mit: Im emmetropen Auge liegt die Ebene der Brennpunkte der gebrochenen Strahlen in der Peripherie oft etwas hinter der Retina; nur die Brennpunkte der zentralen Strahlen fallen genau mit der Retina zusammen. Die sphärische Aberration im Umkreis der optischen Zone bewegt sich in verschiedenen Augen zwischen 4 und 5,5 D. und nimmt zentralwärts allmählich ab. Die Schnitt-

linie der fokalen Ebene ist in emmetropen Augen nie kreisförmig, sondern elliptisch, oval, drei- oder viereckig, zeigt also die Symptome eines direkten, inversen oder auch diagonalen Aberrationsastigmatismus. Bei einem Pupillendurchmesser von 3—4 mm hat dieser Astigmatismus keinen Einfluss auf das Sehen, bei künstlicher Erweiterung der Pupille beträgt er 0,25—1,0 D. und ist (ausser dem diagonalen Astigmatismus) durch Zylindergläser zu korrigieren. Auf ihn ist die Visusabnahme bei Erweiterung der Pupille grösstenteils zurückzuführen. Bei der Myopie findet sich konstant ein Aberrationsastigmatismus leichten Grades, der durch Zylindergläser zu korrigieren ist, ebenso bei der Hyperopie. Die sphärische Aberration verhält sich dabei wie in emmetropen Augen, nur ist sie bei der Myopie grösser, bei der Hyperopie nicht merklich geringer als bei Emmetropie. Ferner gibt es eine Form asymmetrischen Aberrationsastigmatismus mit verschiedenen Werten auch bei den Netzhauthälften, die nicht zu korrigieren ist. Verfasser empfiehlt auf Grund dieser Beobachtungen stets neben der Skiaskopie die Anwendung der subjektiven Untersuchungsmethoden. Frey.

Hippel (510) sprach über den jetzigen Stand unserer Kenntnisse von Kurzsichtigkeit und betonte, wie die zunehmende Verbreitung der Myopie eine Zeitlang überschätzt worden ist, weil die Feststellung ihrer Häufigkeit mit der Zunahme verwechselt wurde. Die Lehre von einer ständigen Zunahme ist zum mindesten unerwiesen und wahrscheinlich unrichtig. Das gleiche gilt demnach auch von dem Einfluss der Naharbeit. Das Verdienst, die ganze Frage auf eine neue Basis gestellt zu haben, gebührt Steiger, der eingehend nachwies, warum es unmöglich sei, dass die sog. Schulmyopie durch die Naharbeit bedingt sei, und zeigte, dass es sich hier um ein Produkt der Vererbung handle. Es ist interessant, dass schon 1857 Böhm ausgesprochen hat, dass 95 % der Myopie vererbt ist. Hippel bespricht dann, wie infolge der verschiedengradigen Hornhautkrümmung keineswegs eine Myopie immer mit einer Achsenverlängerung verknüpft zu sein braucht. Kein Zweifel kann also darüber herrschen, dass bei Naturvölkern die Variabilitätskurve der Refraktion eine erheblich geringere Breite hat als bei Kulturvölkern, dass also die grössere Häufigkeit der Kurzsichtigkeit charakteristisch ist für die steigende Kultur. Dass sich die Myopie in bestimmten Berufskreisen häufiger findet als in andern, dürfte auf der Auslese beruhen. Hinsichtlich der Behandlung braucht man sich nicht auf den einseitigen Standpunkt der Vollkorrektion stellen, denn dass das frühzeitige dauernde Tragen der korrigierenden Gläser den Fortschritt der Myopie hemmt, ist wenig wahrscheinlich. Man kann also auf die Wünsche der Patienten weitgehend Rücksicht nehmen.

Im Gegensatz zu Hippel betont Levinsohn (513), dass die Betrachtung der Myopie als reine Erbanomalie auf unüberwindliche Schwierigkeiten stösst. Hierzu gehört, dass zu den ererbten Myopisierungsprozessen auch diejenigen Fälle rechnen müssten, bei welchen aus einer Hypermetropie eine Emmetropie geworden ist, aber diese können in den Statistiken begreiflicherweise nicht enthalten sein. Vor allem aber übersehe man den mit Sicherheit nachgewiesenen Einfluss der Naharbeit! Neben einer Veranlagung muss demnach noch eine andere Ursache vorhanden sein, die als auslösende in Betracht kommt und mit der Naharbeit in Beziehung steht. Levinsohn weist dann nochmals auf seine bekannte Theorie und die Ergebnisse seiner Affenversuche hin und geht auf die dagegen gemachten Einwendungen ein.

Eine statistische Arbeit über Myopie aus der Greifswalder Klinik bringt Witte (519). Myopie fand sich in 13,8 % aller Fälle (34753 Patienten), bei den Männern in 16 %, bei den Frauen in 11 %, aber bei Myopien von 10 D an aufwärts überwiegen ausgesprochen die Frauen. Die niederen Myopien fanden sich am häufigsten bei Naharbeitern, die höheren Grade dagegen häufiger bei Nichtnaharbeitern. Die Zahl der Komplikationen stieg mit dem Grade der Myopie, bei Männern waren sie in 4,2 %, bei Frauen in 7,7 % aller Fälle vorhanden (Konus und Nahkystom nicht mit berücksichtigt. Am häufigsten war Strabismus divergens. Der Visus erwies sich als um so schlechter, je höher der Grad der Myopie war, auch wenn man nur die Fälle berücksichtigt, bei denen er nicht durch zufällige Begleiterscheinungen beeinträchtigt war. Er ist stärker herabgesetzt bei Nicht-Naharbeitern und Frauen als bei Naharbeitern. Die Ergebnisse stimmen völlig überein mit früheren von Siebenlist, der unter gleichen Bedingungen eine Statistik aus der gleichen Klinik veröffentlichte.

Werbitzky (518) schlägt vor, an Stelle des immer noch zu komplizierten schematischen Auges Gullstrands, das mit seinen 6 brechenden Oberflächen bisher als das erste seiner Art betrachtet wurde, mit dem von ihm konstruierten, reduzierten Auge zu arbeiten, das nur eine einzige brechende Oberfläche besitzt. Das Problem besteht darin, ein reduziertes Auge zu finden, bei dem die Fehlergrenzen im Vergleich zu denen beim schematischen Auge Gullstrands minimal sind. Werbitzky stellt eine Reihe von Gleichungen auf, die ihm in ihren wechselseitigen Beziehungen die folgenden Konstanten liefern: Brechungsindex $n = 1{,}400$, Krümmungsradius der brechenden Oberfläche $R = 6{,}80$ mm. Die Fehlerprozente bei der Bestimmung der Brechkraft des Systems, der sphärischen Aberration und des Astigmatismus bei schiefem Auftreffen bewegen sich in dem reduzierten Auge Werbitzkys zwischen 0,3 und 2,5 %, in dem Gullstrands zwischen 0,3 und 56 % und in dem von Donders zwischen 13,7 und 133 %. Merget.

Werbitzky (517) hat an seinem reduzierten Auge eine neue Beziehung bei der Akkommodation aufgestellt. Die Brechkraft $D = \frac{n-1}{R}$ des reduzierten Auges nach Gullstrand beträgt bekanntlich 58,64 D. Werbitzky hat hierfür früher die Zahl 58,82 D unter Benutzung des Gullstrandschen Wertes $n = 1{,}4$ errechnet. Setzt man nun in die obengenannte Formel beim akkommodationslosen Auge den Wert 58,82 D ein, so bekommt man $R = 6{,}8$ mm, zum andern nimmt man beim maximal akkommodierten Auge 58,82 D + 10,6 (nach Gullstrand) den Wert für $D = 69.42$ D an, so rechnet man für R die Zahl 6,373 mm. Die Differenz der beiden Werte ergibt für R 0,4 mm für 10,6 D Akkommodationsbreite. Daraus folgt, dass für jede Dioptrie Akkommodation bei dem reduzierten Auge nach Werbitzky der Wert für R sich um rund 0,04 mm vermindert, während, wie schon früher bekannt war, der Wert für u um 0,004 mm wächst.

Karbe.

Pinkus (516) beschreibt 2 jener Fälle von myopischer Refraktion der Pupille bei Emmetropie der Makula, wie man sie gelegentlich zu sehen bekommt. Die Myopie betrug in einem Falle — 8,0 D bzw. —5,0 D; es bestand also ein recht beträchtlicher Refraktionsunterschied zwischen Papille und Makula. Gleichzeitig war ein nasaler Konus vorhanden, der in der Literatur schon öfters besprochen worden ist (z. B. Fuchs). Pinkus

nimmt eine angeborene Schwäche der nasalen Augapfelwand an, die im Laufe der Entwicklung dann zu ihrer Verbuchtung geführt hat.

Hanssen (509) bemerkt gegenüber Einwendungen Levinsohns, dass bei dem von ihm mitgeteilten Sektionsbefund von starker Sehnervenschlängelung bei Myopie an einer Leichenerscheinung keine Rede sein kann. Übrigens sei auch von anderer Seite (Elschnig) schon der Befund der Sehnervenkrümmung bei Myopie abgebildet und betont worden, dass hierin eines der wichtigsten Argumente gegen jede Zerrungstheorie enthalten sei.

Levinsohn (514) betont demgegenüber, dass die Schlängelung des Sehnerven auch als Folge der Myopie gedeutet werden kann, indem seiner Theorie entsprechend die Schwerkraft bei Rumpf- und Kopfbeugung in gleicher Weise auf Auge und Sehnerv dehnend einwirken können.

Duschnitz (507) berichtet über einen neuen Fall von temporärer Hypermetropie im Verlaufe eines Diabetes. Es handelt sich um eine 28jährige Patientin, bei welcher während der Behandlung die Refraktion um mehrere Dioptrien abnahm. Die verschiedenen Theorien der Erscheinung werden besprochen.

IX. Physiologie und Pathologie der Augenbewegungen.

Ref.: Köllner.

*520) **Bartels: Der Einfluss der Lichtempfindlichkeit und des Fixierens auf die Entstehung des Dunkelzitterns.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 452.

*521) **Bielschowsky: Ein Fall von pseudograefeschem Symptom.** Med. Sektion der schlesisch. Gesellsch. f. vaterländ. Kultur zu Breslau. Juni 1923.

*522) **Borries, G. V. Th.: Weitere Untersuchungen über den experimentellen optischen Nystagmus.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. S. 159.

*523) **Borries: Reflektorischer Nystagmus.** Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. S. 39. 1923.

*524) **Derselbe: Vaskuläre Labyrinthfistelsymptome.** Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhynol. S. 1. 1923.

*525) **Derselbe: Klinische Untersuchungen über die durch Kopfbewegungen und Kopfstellungen ausgelösten Nystagmusanfälle.** Ebenda. S. 63.

*526) **Borries und Meisling: Optischer Nystagmus und zentrale Fixation.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 112. H. 2. S. 197.

*527) **Clausen, W. und Bauer, J.: Beiträge und Gedanken zur Lehre von der Vererbung des Strabismus concomitans.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 5. S. 313.

*528) **v. Csapody: Über Nystagmus.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 92. S. 242. 1923.

*529) **Duane: Recurrent paralyses of the eye muscles with especial reference to ophthamoplegiec migraine.** Arch. of Ophthalm. Bd. 52. H. 5.

*530) **Dusser de Barenne und de Kleyn: Vestibularuntersuchungen nach Ausschaltung einer Grosshirnhemisphäre beim Kaninchen.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. S. 374.

*531) **Engelking, E.: Über den Nystagmus bei der angeborenen totalen Farbenblindheit.** Pflügers Arch. Bd. 201. S. 220.

*532) **Grahe: Halsreflexe bei Änderung der Vestibularerregungen durch Kopfstellungsänderung.** Med.-biolog. Abend Frankfurt a. M. März 1923.

*533) **Griesheim: Zur Differentialdiagnose zwischen optischem und labyrinthären Nystagmus.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 14. S. 447. 1923.

*534) **Jonkhoff, D. J.: Beiträge zur Pharmakologe der Körperstellung und der Labyrinthreflexe.** Acta oto-Laryngol. IV. S. 174.

*535) **Kaila, E.: Die Lokalisation der Objekte bei Blickbewegungen.** Psychol. Forschung Bd. 3. S. 60.

*536) **Kirby: Congenital oculo-fascial paralysis.** Arch. of Ophthalm. Bd. 52. S. 5.

*537) **Köllner, H.: Scheinbewegungen beim Nystagmus und ihr diagnostischer Wert.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 93. S. 130.

*538) **Kraupa, E.: Flüchtige Augenmuskellähmung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923.

*539) **Magnus: Die Bedeutung des Hirnstammes für Muskeltonus und Körperstellung.** Deutsche med. Wochenschr. Nr. 16. S. 501.

*540) **Mennerich: Ein Fall von Retraktionsbewegungen der Augen bei angeborenen Anomalien der äusseren Augenmuskeln.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. S. 173.

*541) **Ohm: Bemerkungen zu dem Aufsatz von Bartels: Der Einfluss der Lichtempfindlichkeit und des Fixierens auf die Entstehung des Dunkelzitterns.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Mai-Juni S. 750. 1923.

*542) **Derselbe: Das undurchsichtige Augenhaftglas als Hilfsmittel bei der Untersuchung der Augenbewegungen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 156.

*543) **Derselbe: Der optische Drehnystagmus bei Makulakolobom.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. S. 127.

*544) **Reis, W. und Rothfeld, J.: Über vestibuläre Augenreflexe in einem Falle von kongenitaler beiderseitiger inkompletter Ophthalmoplegie der äusseren Augenmuskeln.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. S. 153.

*545) **Schmalz: Die physikalischen Grundlagen der kalorischen Vestibularisreizung.** Med.-biolog. Verein Frankfurt a. M. 6. II. 1923.

*546) **Stanka: Über isolierte, insbesondere progressive Blicklähmung.** Med. Klinik Nr. 23. S. 790. 1923.

*547) **Uhthoff: Angeborene Mitbewegungen des linken oberen Augenlids mit leichter Ptosis.** Med. Sektion d. schlesisch. Gesellsch. f. vaterländ. Kultur Juni 1923.

*548) **Whitmire: Fundamental consideration in the correction of squint.** Arch. of Ophth. Bd. 52. 1923. (Übersichtsreferat, das auch nach des Verf. Ansicht nichts Neues bringt.)

Eine schöne Übersicht über die Stellreflexe des Körpers auf Grund seiner bekannten Untersuchungen gibt Magnus (539), auf die hier ausdrücklich hingewiesen sei, obwohl sie das Sehorgan nicht direkt betrifft. Magnus unterscheidet Stellreflexe vom Labyrinth, vom Kopf, vom Hals und vom Körper, wobei bei denen vom Kopf und Körper im wesentlichen die asymmetrische Erregung des Drucksinnes als Ursache in Betracht kommt. Bei Katzen, Hunden und Affen kommt noch ein fünfter Stellreflex über das Grosshirn hinzu, nämlich der optische Stellreflex: hält man einen labyrinthlosen Affen in der Luft, so ist anfangs sein Kopf desorientiert. Sobald aber das Tier einen Gegenstand fixieren kann, geht der Kopf in die Normalstellung. Nach Grosshirnexstirpation verschwindet dieser Stellreflex, das Zentrum für die normale Tonusverteilung im Körper sieht Magnus im roten Kern.

Grahe (532) weist darauf hin, dass spontaner, rotatorischer und galvanischer Nystagmus durch Halsreflexe nachweislich beeinflusst wird. Wenn man den Kopf nach vorn beugt, wird der Nystagmus (welcher Richtung?) gehemmt, bei Kopfbeugung nach hinten verstärkt. Da diese Beeinflussung stets eintritt, gleichgültig, ob der Kopf sich in vertikaler oder horizontaler Lage befindet, können vestibuläre Einflüsse nicht dabei in Frage kommen. Auch bei Kopfdrehungen lassen sich Halsreflexwirkungen auf die Augenmuskeln in Gestalt von Einstellungszuckungen beim Blick nach vorn nachweisen.

Dusser de Barenne und de Kleyn (530) haben an Kaninchen die Versuche von Bauer und Leidler über den Einfluss des Grosshirns auf den Nystagmusablauf nachgeprüft und erweitert. Nach Entfernung einer Grosshirnhemisphäre fand sich in manchen Fällen ein Unterschied im Nachnystagmus nach Links- und Rechtsdrehung. Aber die Schlussfolgerungen Bauer und Leidlers, dass die Ursache in einer vorübergehenden Übererregbarkeit des gleichseitigen und Untererregbarkeit des kontralateralen Vestibularapparates zu suchen sei, hat sich in dieser Form nicht bestätigen lassen. Vielmehr findet sich, wenn überhaupt ein Unterschied zwischen rechts und links auftritt, dass bei gleicher Erregbarkeit beider Labyrinthe ein Nystagmus mit der schnellen Komponente nach der operierten Seite, gleichgültig, welche Ursache es hat, sehr viel stärker sich einstellt als ein Nystagmus in der umgekehrten Richtung. Diese Erscheinung kann sicher nicht ohne weiteres aus dem Fehlen der Grosshirnhemisphäre zugeschrieben werden, es muss hier auch an Nebenverletzungen und Schockwirkungen gedacht werden.

Schmalz (545) hat, um die physikalischen Grundlagen des kalorischen Nystagmus zu erforschen, am Präparat wie an lebenden elektrischen Temperaturmessungen im und am Bogengang vorgenommen. Es zeigte sich, dass in der Tat Temperaturänderungen auftreten, auch dann, wenn der Gehörgang nach der Schwachsteigmethode gespült wird. Auftreten und Verschwinden der Temperaturänderung geht zeitlich parallel mit dem Nystagmus.

Zur Differentialdiagnose zwischen optischem und labyrinthärem Nystagmus bedient sich Griesheim (533) des experimentellen optischen Nystagmus am Brunner-Schirm. Ein labyrinthärer Nystagmus wurde durch den optischen unterdrückt, während bei spontanem nicht labyrinthärem Nystagmus Inversion des experimentellen optischen Nystagmus eintritt (vergleiche dagegen Köllner, Bericht über das 1. Quartal). Um die Frage, ob Über- oder Untererregbarkeit eines Labyrinthapparates besteht, bedient sich Griesheim der Alexanderschen Methode, kalorische Spülung mit 5 ccm Wasser von 13—16°. Normalerweise entsteht bei einer Latenzzeit von 15—30 Sekunden ein Nystagmus von 60—120 Sekunden Dauer. Für Untererregbarkeit spricht eine deutlich verlängerte Latenzzeit und kürzere Nystagmusdauer, für Übererregbarkeit, wenn die Latenzzeit unter 10 Sekunden, die Nystagmusdauer über 120 Sekunden ist.

Bartels (520) konnte bei jungen Hunden feststellen, dass das charakteristische Dunkelzittern der Tiere ausbleibt, wenn die Sehnerven durchschnitten sind, also die Lichtempfindung ausbleibt; ferner hörte das Zittern bei den Kontrolltieren in den ersten Tagen auf, wenn man ein Auge intensiv belichtete. Das Dunkelzittern tritt auch nicht auf bei alleiniger Störung der zentralen Fixation (Hornhauttrübung). Vestibularreize scheiden also als Ursache aus und man muss einen tonisierenden Einfluss des Lichts an-

nehmen und eine Photophthalmostatik, bei deren Störung es zum Nystagmus kommt. Das Augenzittern der Bergleute stimmt mit dem Dunkelnystagmus der Tiere überein und man kann es auf die Herabsetzung der Helligkeit zurückführen. Dagegen hat es nichts zu tun mit dem sog. Nystagmus der Blinden. Vielleicht übt das Auge bei hoher Intensität einen hemmenden, bei geringer Intensität einen erregenden Einfluss auf die Innervation der Muskeln aus. Interessant ist auch, dass Bartels bei einer Grubenuntersuchung vor Ort feststellen konnte, dass die meisten Grubenarbeiter am Ende der Schicht in schlecht beleuchteter Grube leichtes Augenzittern zeigten, von dem sie selbst nichts merkten.

Ohm (541) weist gegenüber den Ausführungen Bartels darauf hin, dass er schon 1915 darauf hingewiesen hat, dass das Licht einen tonisierenden Einfluss auf die Augenmuskeln ausübt und nimmt hierfür die Priorität in Anspruch. Der Reflexweg für den Dunkelnystagmus geht, wie Ohm wohl mit Recht annimmt, über die Sehrinde, nicht etwa über die primären Ganglienzellen direkt zu den Augenmuskeln. Als Ursache kommt wahrscheinlich nicht das mangelhafte Fixationsvermögen in Betracht, wie Kahlenbaum und Cords annehmen. Sind doch alle Fixationsbewegungen gleichsinnig, die Nystagmusbewegungen beim Bergarbeiternystagmus dagegen oft gegensinnig. Er nimmt an, dass eine Ganglienzellengruppe im Gehirn rhythmische Reize zu den Augenmuskeln sendet, die so fein sind, dass wir ein Vibrieren der Augen nicht erkennen können. Im Dunkeln sinkt die Frequenz dieser Rhythmen unter Vergrösserung ihrer Amplitude. Trübungen der brechenden Medien können (im Gegensatz zu Bartels Angabe) doch zu einem Dunkelnystagmus führen. Ohm weist darauf hin, dass er einen derartigen Fall bei einem Kinde in der Kuhntschen Festschrift veröffentlicht hat. An der vestibulären Komponente für den Bergarbeiternystagmus hält Ohm fest, deutet sie aber jetzt dahin, dass möglicherweise eine Störung der Halsmuskelreflexe über das Vestibulariszentrum vorliegt.

Der Nystagmus wird nach Csapody (528) durch entgegengesetzte Reflexe erzeugt. Der Tonus der Augenmuskeln wird durch folgende vier Reflexpaare normalerweise beeinflusst: 1. der sensible Tonus, der die abgewichenen Augen in die „Mittelstellung" zurückführt, 2. der sensorische Tonus, welcher das Bild in die Fovea zu bringen bestrebt ist, 3. der vestibuläre Tonus, der die Augen in ihrer ursprünglichen Raumstellung festzuhalten bestrebt ist, 4. der kortikale Tonus. Wenn ein Deviation erzeugender Tonus (vestibulärer oder kortikaler) mit einem entgegengesetzten sensiblen oder sensorischen zusammentrifft, entsteht Rucknystagmus. Wenn die beiden entgegenwirkenden Hälften eines sensorischen Tonus das Gleichgewicht nicht halten können, so entsteht oszillierender Nystagmus (z. B. bei Schwachsichtigkeit, Bergarbeiternystagmus, Dunkelnystagmus). Ist dabei die Reizdauer verschieden, so entsteht ebenfalls Rucknystagmus (z. B. Eisenbahnnystagmus).

Borries (522) teilt eine Reihe von Abweichungen der schnellen Komponente des experimentellen optischen Nystagmus (Eisenbahnnystagmus) mit. Als Prüfungsmittel empfiehlt er ein Lineal mit Streifen, das am Auge vorbeigeführt wird und das er für zweckmässiger hält als die Trommel. Nicht selten fand er einen isolierten Ausfall der schnellen Komponente. Bei über 70 schwachsichtigen Fällen verschiedener Ursache zeigte sich ihm,

dass erst bei sehr starker Herabsetzung des Sehvermögens eine Störung des Nystagmus auftritt, während Fälle mit einem Visus von Fingerzählen in $^1/_2$—2 m noch alle normal, und solche mit Visus-Handbewegungen in $^1/_2$—1 m noch grösstenteils normal reagierten. Als Simulationsprobe komme der optische Nystagmus daher nicht in Frage. Bei Hemianopsie und bei konzentrischer Gesichtsfeldeinengung bis zu etwa 10° kann der Nystagmus ebenfalls normal auszulösen sein.

Mennerich (540) berichtet ausführlich über einen Fall von doppelseitiger Retraktionsbewegung des Auges bei einem 55 jährigen Manne. Wie in allen derartigen Fällen war die Abduktion der Augen beschränkt und die Retraktion trat beim Reduktionsversuch auf. Mennerich diskutiert die verschiedenen Möglichkeiten und nimmt, wie es meist geschehen ist, die Umwandlung des M. rectus externus in ein straffes Band an. Was die Ursache anlangt, so ist bemerkenswert, dass bei dem Manne noch symmetrische Defekte der Pektoralis- und Handmuskulatur bestanden, die eine amniotische Schädigung unwahrscheinlich machen. Mennerich nimmt an, dass dort, wo überhaupt kein Muskel gebildet ist, es sich wahrscheinlich um einen Defekt in dem Stadium der organbildenden Entwicklung (Roux) handelt; dort, wo der Muskel in einen fibrösen Strang umgewandelt ist, um eine Störung der funktionellen Entwicklung der Anlage (infolge Ausbleibens der Verbindung mit dem Nerven).

Reis und Rothfeld (544) beschreiben eine Patientin mit doppelseitiger angeborener Augenmuskellähmung, bei welcher die Augen nur noch nach aussen bewegt werden konnten und auch beide nahezu in den äusseren Lidwinkeln standen. Durch Labyrinthreizung liess sich horizontaler Nystagmus beider Augen erzeugen. Da die Recti interni funktionsuntüchtig waren, wurde dieser demnach allein von den Recti externi bestritten (wie es aus dem Tierexperiment ja schon bekannt ist). An Stelle des vertikalen Nystagmus wurde eine rotatorische Augenbewegung beobachtet. Sie war nach Ansicht der Verfasser als Ausfall der Recti sup. und infer. anzusehen, während die beiden Obliqui hier noch funktionierten.

Kraupa (538) bringt einen Fall von sehr schnell (nach einigen Stunden) vorübergehender Augenmuskelparese (Abduktionsstörung am linken, Heberparese am rechten Auge). Die Allgemeinuntersuchung hatte ein offenes Foramen ovale ergeben. Kraupa denkt als Ursache an eine vorübergehende venöse Stauung und weist auf einige ähnliche Mitteilungen aus der Literatur hin. Die Möglichkeit, dass es sich um eine der jetzt so häufigen flüchtigen Enzephalitis-Paresen handeln kann, ist nicht diskutiert.

Stanka (546) teilt zwei Fälle von isolierter progressiver Blicklähmung mit. Beidemal bestand Ptosis und allseitige Bewegungsbeschränkung, während die inneren Augenmuskeln frei waren. Stanka hat nun eine genaue Untersuchung des Vestibularapparates vornehmen lassen, aus der sich ergab, dass eine Affektion des Nucl. Deiter bezw. des hinteren Längsbündels wahrscheinlich vorlag (es fehlten die rotatorische Komponente des Nystagmus sowie der vertikale Nystagmus). Es handelt sich demnach bei derartigen Fällen nicht, wie häufig angenommen wird, um eine isolierte Kernschädigung der betreffenden Augenmuskelnerven, vielmehr dürfte eine elektive Läsion der supranukleären Blickzentren und des hinteren Längsbündels vorliegen.

Der Einfluss der Blickbewegungen auf die Richtungslokalisation wird von Kaila (535) diskutiert. Nach Hillebrand kommt die

Umstimmung der Sehrichtung bei Blickbewegungen dadurch zustande, dass zuvor eine Verlagerung der Aufmerksamkeit stattfindet. Gleichzeitig verschieben sich auch die Grenzen des Sehfeldes mit. Dies wird von Kaila bestritten. Auch sei von Schwarz (wie schon Hofmann hervorgehoben hat, s. Bericht über das vorhergehende Quartal) nachgewiesen, dass sich die Sehrichtung erst während oder nach der Augenbewegung ändert. Kaila bringt durch einen weiteren Versuch die Bestätigung hierfür. Die Änderung der Raumwerte beruht nach ihm auf einer zentralen Umspaltung, bei welcher die retinalen Lokalzeichen jedesmal mit einem anderen zentralen Faktor verknüpft werden (vgl. dagegen die Annahme peripherer sensorischer Komponenten von Tschermak, Dittler und Ref.).

Die pharmakologische Beeinflussung der Labyrinthreflexe, welche von der Magnusschen Schule in grossem Massstabe in Angriff genommen ist, wurde von Jonkhoff (534) fortgesetzt mit Strychnin. Die verschiedenen Reflexe wurden hierdurch in ganz verschiedener Weise beeinflusst; die kompensatorischen Augenstellungen bleiben z. B. noch bestehen, wenn alle anderen bereits erloschen sind.

Ohm (542) hat in netter und einfacher Weise die Ansichten von Cemach und Kestenbaum widerlegt, indem er als Hilfsmittel bei der Untersuchung des Drehnystagmus ein Zeisssches Haftglas mit undurchsichtiger Hornhaut anwendet. Man kann auf diese Weise unter Ausschaltung optischer Eindrücke und damit des optischen Nystagmus den Drehnystagmus und den Drehnachnystagmus beobachten. Die Annahme Cemachs und Kestenbaums, dass der Drehnystagmus nur auf optische und mechanische Einflüsse zurückzuführen ist, ist schon wegen des Nachnystagmus nicht aufrecht zu erhalten.

Auch Ohm (543) konnte einen Fall beobachten, der beweist, dass der optische Drehnystagmus von der Peripherie ausgelöst werden kann. Es handelte sich um ein grosses Makulakolobom mit absolutem Skotom mit einem Sehvermögen von $^4/_{60}$. Der Nystagmus war in allen 4 Hauptrichtungen hervorzurufen.

Über reflektorischen Nystagmus gibt Borries (523) eine eingehende und zusammenfassende Arbeit. Hierunter wird ein Nystagmus verstanden, der nicht auf dem gewöhnlichen Wege durch Reizung des Vestibularapparates entsteht, sondern auf extravestibulärem Wege ausgelöst wird, z. B. durch Druck auf den Processus mastoideus. Durchsicht der otologischen Literatur und eigene Fälle lassen erkennen, dass ein derartiger Nystagmus bei verschiedenen Krankheiten vorkommt und von der Nasenschleimhaut ebenso ausgelöst werden kann wie vom äusseren Gehörgang aus (Caerumenpfropf, Ohrtrichter), durch Druck auf den Tragus, Aufsetzen einer tönenden Stimmgabel auf den Warzenfortsatz, Druck in der Regio mastoidea, Druck auf den Hals, Druck zwischen Warzenfortsatz und Unterkiefer, Kompression der Karotis am Hals u. a. m. Für eine bestimmte Krankheit ist er nicht charakteristisch. Borries fasst die Erscheinung auf als normal vorhandene sensorische oder sensible Reflexeinrichtungen, die unter pathologischen Zuständen von Übererregbarkeit oder Dekompensation als Nystagmus auftreten. Normalerweise führen diese Reflexe also nicht zum Nystagmus. Man könne daran denken, hier nur eine Teilerscheinung einer allgemeinen reflektorischen Tonisierung der Muskulatur auf sensible Reize vor sich zu haben, wie sie im ganzen Tierreich vorhanden ist.

In einer weiteren Arbeit geht Borries (524) ausführlich auf die vaskulären Labyrinthfistelsymptome ein, bei denen der Nystagmus ebenfalls eine Rolle spielt. Die Ausführungen haben aber speziell otologisches Interesse und es würde zu weit führen, hier auf Einzelheiten einzugehen. Erwähnt sei nur, dass Borries den Nystagmus bei Karotiskonzession in solchen Fällen nicht mehr als rein vaskulärer Nystagmus zu deuten geneigt ist, sondern im Sinne seiner obigen Ausführungen als reflektorischen Nystagmus.

Bei Änderung der Kopfstellung kann bekanntlich auch Nystagmus auftreten. Borries (525) geht auch hierauf sehr ausführlich ein. Seine Untersuchungen und Überlegungen gipfeln im wesentlichen darin, dass das Phänomen nicht nur durch den Otolithenapparat ausgelöst zu werden braucht, sondern dass bei gewissen Kopfstellungen verschiedene Teile des Gehirns von der Schwere beeinflusst werden und dadurch auch ohne Otolithenwirkung Nystagmus auslösen können. Literatur wie überall bei Borries ausführlich berücksichtigt.

Borries und Meisling (526) konnten den optischen Nystagmus (optomotorischer Nystagmus, Eisenbahnnystagmus) auch bei drei Fällen von zentralem absolutem Skotom nachweisen und ebenso beim Dunkelskotom (wobei er die Streifen seines Nystagmuslineals mit Leuchtfarbe herstellte). Es ist demnach nicht richtig, dass der experimentelle optische Nystagmus an einen bestimmten Teil des Gesichtsfeldes geknüpft ist, und die Feststellung, dass nunmehr optischer Nystagmus auszulösen ist, gestattet noch nicht die Folgerung, dass in dem betreffenden Fall ein bestimmter Teil des Gesichtsfeldes normal ist. Ferner ergibt sich aus den Befunden, dass man notwendigerweise auch eine extrafoveale Fixation annehmen muss.

Über die Form des Nystagmus bei der angeborenen totalen Farbenblindheit und ihre Beziehungen zu einander hat Engelking (531) Untersuchungen angestellt und die Literatur daraufhin durchgesehen. Von einem Fall bringt er ein Nystagmogramm. Dass der Nystagmus ein fast konstantes Symptom der totalen Farbenblindheit ist, bestätigt sich. Betrachtet man die speziellen Formen des Nystagmus, so zeigt sich, dass man eigentlich nur einen kleinen Teil systematisch in das allgemeine Krankenbild hineinziehen kann, nämlich die oszillierenden Einstellbewegungen bzw. -Reflexe und adaptive Ruck- oder Schleuderbewegungen. Weniger eng ist die Beziehung zum oszillierenden Nystagmus, der von Engelking als Fixationsnystagmus infolge der Amblyopie angesprochen wird. Beim echten Rucknystagmus kann man eigentlich nur von einem Fixationsnystagmus auf dem Boden der Amblyopie sprechen. Ähnliches gilt auch für die gelegentlich vorkommenden gleitenden „Suchbewegungen", doch verliert hier der an sich schon lockere Zusammenhang an Bedeutung, wenn eine stärkere Herabsetzung der Sehschärfe vorliegt.

Köllners (537) Untersuchungen über Scheinbewegungen beim Nystagmus gehen davon aus, dass die Bedingungen für das Auftreten der Scheinbewegungen immer dann vorliegen, wenn bei Augenbewegungen die Verlagerung der Sehrichtungen nicht mit dem Grade des motorischen Effektes gleichen Schritt hält. Prüft man diese Umstimmung der Sehrichtungen mit Hilfe von Nachbildern, so zeigt sich, dass sie nicht nur bei willkürlichen Bewegungen erfolgt, sondern auch bei dem unwillkürlichen Nystagmus, sofern dieser nur nicht zu schnell abläuft. In der Regel ist ein Nystagmus bis

etwa 60—80 Zuckungen in der Minute, wahrscheinlich oft auch mehr, noch von einer Umstimmung der Sehrichtung gefolgt, gleichgültig, welche Ursache zugrunde liegt. In derartigen Fällen fehlen Scheinbewegungen denn auch, nicht nur beim angeborenen, sondern auch beim erworbenen Nystagmus. Bei schnellem und kleinschlägigem Nystagmus dagegen (von etwa 180 Zuckungen in der Minute an) pflegt die Umstimmung der Sehrichtungen auszubleiben, wie der Nachbildversuch zeigt. Nur hier sind demnach die Bedingungen für die Scheinbewegungen gegeben und nur in diesen Fällen können letztere nur für die Frage, ob ein Nystagmus angeboren oder erworben ist, zur Diagnose herangezogen werden. Sie pflegen dann beim erworbenen Nystagmus vorhanden zu sein, beim angeborenen zu fehlen, offenbar weil die über die Netzhaut gleitenden Bilder unterdrückt werden. Aber auch dieser Unterschied ist nur mit Einschränkung gültig: er gilt nur bei der Beobachtung von Sehdingen, wie sie die gewöhnliche Umgebung bietet. Ungeeignet sind stark auffällige Objekte, wie eine helle Glühlinie im verdunkelten Raum; hier können auch beim angeborenen Nystagmus die für gewöhnlich unterdrückten Scheinbewegungen wieder aufgenommen werden. Wechseln schnelle und langsame Zuckungen beim Nystagmus, so führen beim erworbenen Nystagmus natürlich nur die ersteren Scheinbewegungen herbei, während mit den letzteren die Sehrichtung hin und herschwankt. Eine scharfe Grenze, welche Frequenz hierbei die entscheidende Rolle spielt, dürfte es aber nicht geben, da individuelle Unterschiede und verschiedene Faktoren eine Rolle spielen.

Die Frage der Vererbung des Schielens ist, wie Clausen und Bauer (527) ausführlich und unter Beifügung an Stammbäumen dartun, bei näherem Zusehen schwierig zu beantworten, und alle Erörterungen darüber entbehren einer sicheren Grundlage, solange das erbliche Verhalten der einzelnen Faktoren unbekannt ist. Die Autoren fordern als Grundlagen Aufstellung von Stammbäumen und Ahnentafeln über wenigstens 4 Generationen, bei denen die verschiedenen Untersucher Hand in Hand arbeiten müssten. Dann wäre eine genaue Untersuchung sämtlicher Familienmitglieder notwendig hinsichtlich des Verhaltens der einzelnen Schielfaktoren (Fusion, Refraktion, Heteropsonie, sichtbare Anomalien im Schädelbau usw.). Das erbliche Verhalten dieser Faktoren müsste auch in nicht schielenden Familien untersucht werden. Schliesslich wären auch Erfahrungen zu berücksichtigen, die nach Schieloperationen oder bei Fusionsübungen gemacht würden, ob eine festgestellte Fusionsverminderung der Sehschwäche als erworben oder angeboren bezw. vererbt anzusehen ist, und ob eine Minderung der Fusionsbreite auch wirklich einer Unterwertigkeit der Fusion entspricht. Aller Voraussicht nach würde sich wohl herausstellen, dass streng genommen, von einer Vererbung des Schielens in dem Sinne, wie sie bisher meist verstanden wurde, nicht gesprochen werden kann.

Bielschowsky (521) demonstrierte einen Fall von Pseudograefeschen Symptom als Folge einer Migraine ophthalmoplégique bei einem 22jährigen Mädchen. Seit einer Grippe war anfallsweise rechtsseitige Okulomotoriuslähmung mit Schmerzen und subfebrilen Temperaturen aufgetreten unter gleichzeitiger Rötung und Schwellung der rechten Gesichtsfeldhälfte. Die Okulomotoriusaffektion bildete sich schliesslich dauernd als Parese aus bis auf die Ptosis, welche in der anfallsfreien Zeit verschwindet. Statt dessen senkt sich das Oberlid bei der Abwärtsbewegung der Augen nicht mit, beim Blick nach links unten wird es beträchtlich zurückgezogen. Bielschowsky

nimmt an, dass bei der Stammläsion des Okulomotorius Fasern abgeirrt und in eine falsche Bahn geraten sind.

Uhthoff (547) teilt eine angeborene Mitbewegung des linken oberen Augenlids bei einem Neugeborenen mit. Andere Anomalien bestanden nicht. Die Bewegung trat jedesmal beim Saugen auf.

Beidseitige kongenitale Okulofazialisparese äusserte sich bei einem 52jährigen Patienten Kirbys (536) in einem seit frühester Kindheit bestehenden mangelhaften Lidschluss mit Behinderung der Bewegungen der Augenbrauen und der Augäpfel seitwärts. Nystagmus bestand nicht. Konvergenzreaktion war vorhanden. Ausserdem fand sich eine Atrophie der Zunge mit Lähmung und ein Schwund der vom Fazialis innervierten Gesichtsmuskeln mit Entartungsreaktionen. Mitteilung über den Trigeminus fehlt, die anderen Hirnnerven waren intakt. Kompliziert wurde der Fall noch durch eine typische Tabes dorsalis mit ihren sämtlichen klassischen Symptomen. Karbe.

Duane (529) beschreibt 4 Fälle von rekurrierenden Augenmuskellähmungen, von denen 3 gleichzeitig im Verlauf einer Migräne bei Patienten im Alter von 17—23 Jahren auftraten. Einmal handelt es sich um eine flüchtige einseitige Abduzensparese, das andere Mal um eine einseitige Mydriasis (Konvergenzreaktion erhalten) und im letzten Falle um eine intermittierende Konvergenzlähmung. Der 4. Fall betrifft einen 58jährigen Mann, der seit 20 Jahren mit Unterbrechung von mehreren Jahren an einer zeitweise auftretenden Lähmung des Rectus sup. des einen und des Rectus inf. des anderen Auges leidet. Bei der letzten Untersuchung findet sich hoher Blutdruck, im Urin Eiweiss und Formelemente im Sediment. Jede nähere Angabe fehlt. WR nicht gemacht. Karbe.

X. Lider.

Ref.: Schlippe.

*549) **Blatt: Klinik und Pathologie des primären Lidanthrax.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. S. 60.

*550) **Cords: Vakzine des Lidrandes.** Münch. med. Wochenschr. S. 858. 1923.

*551) **Elschnig: Ptosisoperationen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 237.

*552) **Derselbe: Lidplastik bei Ichthyosis congenita.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 155.

*553) **Friedenwald: Further note on blepharochalasis.** Arch. of Ophthalm. Bd. 52. H. 4.

*554) **Gifford: The treatment of some forms of dermoid and other cysts with trichloracetic acid.** Arch. of Ophthalm. Bd. 52. H. 5.

*555) **Jorge: Wiederherstellung des Unterlids vermittels Hautknochen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 467.

*556) **Kraupa: Das Giffordsche Zeichen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 196.

*557) **Kuhnt: Chronischer Schwund der Lidfixation. (Chaloroblephoria.)** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. S. 106.

*558) **Kummer: Über die Radiumbehandlung einiger Liderkrankungen.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 353.

*559) **Lexer: Ptosisoperation, Herstellung der Oberlidfalte und Herstellung des Unterlids durch Faszienzügel.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 464.

*560) **Löb: Ein Fall von Neurofibrom des Oberlids.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 93. S. 74.

*561) **Rizzo: Sarcoma periteliale del tarso.** (Peritheliales Sarkom des Tarsus.) Annali di Ottalm. e Clinica oculist. H. 4—5. 1923.

*562) **Spanyol: Erfahrungen mit der Lidknorpelumwendung bei narbigem Entropium nach v. Blaskowics.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 462.

*563) **Tontscheff: Eine neue Operationsart des Ektropiums des unteren Augenlides.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 675.

Friedenwald (553) bestätigt auf Grund der Untersuchung eines Falles den histologischen Befund Verhoeffs bei Blepharochalasis. Das Epithel des exzidierten Gewebsstückes ist von normaler Tiefe, die Basalzellen zeigen mitunter Vakuolenbildung. Das interpapilläre Epithel dringt hier und da nicht so tief ein wie normalerweise. Keine Abnahme des elastischen Gewebes, wohl aber als Hauptbefund allenthalben weitverbreitete Endothelproliferationen um die Kapillaren mit einigen neugebildeten Kapillarkanälchen. Karbe.

Cords (550) demonstriert eine 47 jährige Frau mit schwerer Vakzine des Lidrandes; Pusteln am Ober- und Unterlid; Schwellung der Lider, präaurikular und Unterkieferdrüsen. Im Intermarginalsaum diphtheroide Geschwüre. Kornea gut. Fieber bis 38°.

Bei einem 65 jährigen Patienten ersetzte Jorge (555) das Unterlid, das wegen Karzinom entfernt werden musste, durch Transplantation von Haut und Knochen. Der 1. rechteckige Lappen bestand aus Haut und Knochenspange, war 13 mm breit und hatte Unterlidlänge. Er fing an der inneren Kommissur des Auges an und ging nach der Nase zu. Den Drehpunkt des Lappens bildete sein Fusspunkt an der inneren Kommissur. Die gegen das Auge zu gerichtete Hautfläche bildet die Konjunktivalseite des Lides. Über die jetzt nach aussen zu sehende Knochenspange wurde ein 2. Hautlappen gedeckt, der in Grösse und Breite wie der 1. seinen Ursprung nahm an der äusseren Lidkommissur. Durch Vereinigung der zwei Lappen untereinander resp. mit der Haut der Wange wurde ein gut gestaltetes Lid gebildet. Verf. empfiehlt, das Verfahren bei älteren Patienten, bei denen die Knorpeleinheilung schwieriger ist, zu versuchen.

Kummer (558) berichtet über die Radiumbehandlung einiger Liderkrankungen. Angiome sollen wegen der guten Dosierbarkeit und der Radiumsensibilität der jungen Angiome früh behandelt werden. Ulzerierte Angiome bestrahlt man besser nicht, man wird meist eine Verschlechterung der Ulzeration verursachen. Deshalb unter Salbenverbänden Überhäutung der Angiome abwarten und auch dann zuerst mit Operation eine Heilung zu erzielen suchen. Je prominenter ein Angiom, desto bessere Aussichten bei der Bestrahlung. Teleangiektasien, Spinnennävi heilen besser mit Thermokauter, Elektrolyse und Skarifikation. Als Rest der Bestrahlung bleibt, richtige Technik vorausgesetzt, eine fast unsichtbare Narbe. — Alabasterweisse Narben (bes. der Naev. flammeus) lassen sich durch schrittweises vorsichtiges Vorgehen mit ungefilterten Trägern, die noch alle β-Strahlen aussenden (Wischmethode) vermeiden. Bei kavernösen kutanen Angiomen

erzielt man in 95 % Heilung ohne jede Hautschädigung, wenn man ausschliesslich γ-Strahlen in kleinsten Dosen verwendet. Subkutane Angiome ergeben nur in 75 % Heilung. Der kosmetische Erfolg ist bei häufigen kleinen Dosen besser als bei einmaliger starker Bestrahlung. Ekzeme der Lider und Lupus (bes. hypertrophische Formen) reagieren auch günstig auf Radium. Tuberkulöse Tränensackerkrankungen aus schwammigem Granulationsgewebe, weniger die ausdrückbaren Säcke, sind durch kleine Dosen γ-Strahlen sehr schön zu beeinflussen. Bei Xanthelasma, das für Bestrahlung an und für sich günstig, wird man doch meist die Operation wählen. Ausgezeichnet wirkt das Radium bei Epitheliomen. Die günstige Narbenbildung, die Anwendbarkeit auch in höherem Alter, die meist ausgezeichnete Funktion des zurückgebliebenen Lides sind die Vorteile gegenüber der Operation. Der Dauererfolg nach Bestrahlung scheint nicht schlechter zu sein wie nach der Operation. Es gibt vereinzelt radiumrefraktäre Karzinome, Rezidive nach Bestrahlung sind selten (wenn genügend lange bestrahlt wurde); die eintretenden Rezidive sind nicht besonders bösartig. Tiefgreifende, jauchende Karzinome lassen sich günstig beeinflussen, allerdings lange Behandlung nötig. Die Dosen zur Behandlung der Karzinome richten sich nach dem Fall. Bei langsam wuchernden nimmt man mittlere Mengen γ- auch härtere β-Strahlen. Tiefgehende rasch wachsende Karzinome muss man mit 3—10fach stärkerer Dosis angreifen; nur grosse Dosen machen Schmerzen. Bei allen Tumoren empfiehlt es sich, die regionären Drüsen mitzubestrahlen. Der Augapfel wird durch Bleiprothesen oder Bleiplatten geschützt, das Ausfallen von Wimpern kann durch die Wischmethode verhindert werden.

Lexer (559) hebt das ptotisch gesunkene Lid durch zwei schmale nach unten zu konvergierende Faszienstreifen. In der Augenbraue wird im äusseren und inneren Drittel ein knapp 1 cm grosser Hautschnitt bis auf den Muskel gemacht. Von hier wird mit der Schere stumpf die Oberlidhaut in 2 Kanälen abgehoben, die fast bis an den Oberlidrand reichen. Etwa 3 mm oberhalb des Lidrandes werden am unteren Ende des Kanales zwei kleine Hautschnitte gemacht. Durch jeden Kanal wird ein höchstens $^1/_2$ cm breiter Faszienstreifen (Fascia lata + etwas Fett) durchgeschoben. Das untere Ende des Streifens wurde an der kleinen Lidwunde befestigt. Da die Faszienstreifen schrumpfen, darf das Lid nur so hoch gehoben werden, dass das Lid in „müder Lidstellung“ steht. In dieser Stellung müssen dann die oberen Enden der Streifen mit dem Musc. frontal. vereinigt werden. Die Einpflanzung von Faszienstreifen kann auch zur Hebung des Unterlides benutzt werden. Die Streifen werden subkutan durch Kanäle vom Unterlid zum Margo supraorbitalis geleitet und dort am Periost befestigt. — Macht man die Blepharoplastik mit an der Spitze geteiltem Stirnhautlappen, so fehlt meist die Oberlidfalte, da die Stirnhaut für die Lidbildung zu dick ist. Entfernt man das überschüssige subkutane Gewebe durch einen Schnitt, der auf der Stelle der sich zu bildenden Augenlidfalte liegt und entnimmt einen querstehenden Streifen des subkutanen Gewebes, so kann man die Wundränder bei der Naht in der Tiefe versenken und dadurch eine Lidfalte erzeugen.

Die von v. Blascovics angegebene Lidknorpelumwendung bei Entropium hat Spanyol (562) 128 mal ausgeführt und bei seinen Pat. sehr gute Dauererfolge erzielt. Nach Sp. soll man das Verfahren nicht erst anwenden, wenn deutliches Entropium vorliegt, sondern auch dann, wenn

eine winkelige Umknickung des Tarsus vorliegt, die doch später zum Entropium führt. Der trachomatöse Prozess kommt durch die Operation meist zur Ausheilung. Hornhautkomplikationen wurden vereinzelt wahrgenommen; sie heilten sehr rasch ab. Der kosmetische Erfolg (auch bei Ptosistrachom) ist sehr gut. Die Operation ist nicht schwierig. Wichtig ist die gründliche Ablösung der Coni tarsi in der Narbenlinie.

Rizzo (561) beschreibt ein peritheliales Melanosarkom unter dem r. Oberlid eines 66jährigen Patienten, das haselnussgross und mit breiter Basis dem Tarsus aufsitzend das Lid vom Bulbus abdrängte. Nach operativer Entfernung des Tumors mit dem Tarsus und der angrenzenden Lidhaut und plastischer Deckung des Defekts stellte sich vollständige Heilung ohne Rezidiv ein. Die histologische Untersuchung ergab den typischen Bau eines Melanosarkoms. Frey.

Bei leichteren Fällen von Ektropium des Unterlides im nasalen Teil operierte Tortscheff (563) nach folgendem Verfahren. Er macht einen bogenförmigen Hautschnitt ähnlich wie bei der Tränensackexstirpation. Die Wundränder vernäht er durch tiefgefasste schiefe Nähte. Auf der Nasenseite sollen die Nähte das Periost mitfassen (Schonung des Tränensackes!). Durch Anziehen der schiefen Nähte wird das Unterlid nach oben gezogen und eine günstige Lidstellung erzielt.

Blatt (549) berichtet über 10 Fälle von Lidanthrax, 3 davon hatten neben lokalen Erscheinungen am Lid starke Störungen des Allgemeinbefindens. Die Primäraffekte der Lider waren keine typischen Milzbrandkarbunkel. Sie zeigten deshalb besondere Eigentümlichkeit, weil die lockere Haut und Subkutis der Lider dem Weiterwachsen geringen Widerstand entgegensetzte. Man kann bei der Entwicklung 4 Stadien unterscheiden. 1. Jucken und Rötung mit Schwellung der Lider und der Lymphdrüsen. 2. Nekrose der oberflächlichen und tiefen Schichten der Lidhaut. 3. Die nekrotischen Teile werden durch eitrige Demarkationslinie begrenzt, stossen sich ab. Dadurch entsteht meist grösserer jauchender Substanzverlust. 4. Reinigung des Geschwürs, Übergreifen der Gangrän auf den Bulbus. Die Infektion fand durch Stechfliegen statt, die sich mit dem Blut des Kadavers vollgesogen hatten. Inkubationszeit der Erkrankung 4—5 Tage. Trotz der Schwere der Erkrankung günstige funktionelle Heilung. Zur Besserung des Allgemeinbefundes gab Verf. intravenös Neosalvarsan. Die Augenerkrankung wird dadurch nicht beeinflusst. Am Auge nur konservative Behandlung.

Auf Grund von 80 Fällen von Ptosisoperationen hält Elschnig (551) die Levatorvorlagerung (Elschnig) am besten bei inkompletter Form und Sympathikusptosis. Bei traumatischer Ptosis wirkt sie nicht immer. Bei ausgesprochener Ptosis mit erhaltenem Rectus superior ist die Motaissche oder Hesssche Operation anzuwenden, z. T. muss man bei diesen Fällen die schon von Motais angegebene partielle Resektion des Lides ausführen.

Bei Ichthyosis congenita ist nach Elschnig (552) wegen des störenden Ektropium frühzeitig Lidplastik nötig. Da bei den betreffenden Patienten meist keine transplantationsfähige Haut (Präputium!) vorhanden ist, hält Verf. die freie Transplantation von gesunder Haut eines nächsten Verwandten für angezeigt, ein Vorschlag, der auch kürzlich von Sondermann gemacht wurde. Die transplantierten Lappen heilten in dem veröffentlichten Fall gut an, nahmen aber auch bald ichthyotische Veränderung an. Immerhin blieb vollständiger Lidschluss und verhältnismässig gün-

stiger kosmetischer Erfolg bestehen. Die Verhornung und Abschilferung der ichthyotischen Haut wird, wie Verf. beobachtete, sehr günstig beeinflusst durch Einfetten mit 1/10 %iger Oxyzyanatsalbe, ein Umstand, der die sterile Einheilung des Hautlappens begünstigt. Bezüglich der Heredität liess sich in erwähntem Falle feststellen, dass bei den Vorfahren des Patienten keine derartigen Erkrankungen vorgekommen; Patient hatte nur einen jüngeren Bruder, der mit schwerer Ichthyosis behaftet war und im Alter von drei Monaten starb.

Bei der Behandlung einiger Fälle von Dermoiden und anderer Zysten hat Gifford (554) mit der Anwendung der Trichloressigsäure gute Erfolge gehabt. Er will damit das übliche Operationsverfahren der Exstirpation der Zysten keineswegs für überflüssig erklären, sondern empfiehlt sein Verfahren besonders in den Fällen, in denen eine totale Entfernung der Zystenwand zu weitgehenden Verletzungen benachbarter wichtiger Nerven und Gefässe bedingen kann. Er giesst in die Tiefe der Kapsel nach Ausräumung des Inhalts mehrere Tropfen sehr starker Trichloressigsäure (genaue Dosierungsangabe fehlt) und verschliesst die Wunde. Rezidive hat er darnach nicht beobachtet. Karbe.

Gifford beschrieb 1906 als Initialsymptom der Basedowschen Erkrankung eine schwere Umstülpbarkeit des Oberlids. Er führte diese zurück auf eine unnatürliche Reizbarkeit der glatten Lidmuskulatur. Von anderer Seite (Sattler) wurde dem Symptom als Frühsymptom des Basedow jede Bedeutung abgesprochen. Da Giffords Fälle später nie in ausgesprochenen Basedow übergingen, erschien es Kraupa (556) wichtig, noch einmal genauer die Frage nach der Bedeutung des Giffordschen Zeichens nachzuprüfen. Verf. schliesst von seiner Betrachtung aus alle Fälle, bei denen infolge besonderer anatomischer Lagerung des Lides oder besonderen Widerstrebens eine Eversion unmöglich ist, erwähnt genauer einen Fall, in dem das Zeichen ausgesprochen vorhanden war. Bei dieser Patientin hatte der Anamnese nach zu urteilen vielleicht ein Basedow bestanden; es liessen sich aber zur Zeit keine Symptome dafür nachweisen mit Ausnahme des Giffordschen Zeichens. Merkwürdig war, dass diese als initiales Symptom bezeichnete Erscheinung weiterbestand, während alle übrigen Basedowzeichen verschwunden waren. Das Giffordsche Zeichen war in diesem Falle verursacht durch eine eigentümlich derbe Beschaffenheit der Gesichtshaut (vermutlich infolge Störung der Schilddrüsenfunktion). Ähnliche Beobachtungen macht Verf. bei Fällen von Sklerodermien der Gesichtshaut und bei „erblichen Blepharitiden (Fuchs)", welche Hautveränderungen hatten, die man als sklerodermoid bezeichnen kann. Charakteristisch ist, dass bei allen erwähnten Fällen gleichzeitig mit der Erschwerung der Umstülpung des Oberlides auch das Abziehen des Unterlides erschwert war.

Kuhnt (557) beobachtete bei einem 17jährigen Mann einen Fall von Schwund der Lidfixation, wahrscheinlich verursacht durch Erschlaffung der fixierenden Lidbänder infolge Störung der inneren Sekretion. Die Erkrankung war charakterisiert durch leichte Ptosis, ausserdem war der Abstand zwischen temporalem Lidwinkel und orbitalem Knochenrand auffallend gross; diese Veränderung bewirkte eine Verschiebung der ganzen Lidspalte nasalwärts und eine scheinbare stärkere Prominenz des Bulbus im Bereich der temporalen Lidhälfte. Kuhnt verstärkte durch transplantierte Fascia lata beiderseits des Ligam. canthi temporale. Eine Nachkontrolle nach 1 Jahr zeigte, dass die Operation dauernd günstig gewirkt hat.

Bei einer 15jährigen gesunden Patientin beobachtete Loeb (560) ein Neurofibrom des Oberlids. Die Geschwulst war erst seit 3 Jahren aufgetreten, verhältnismässig spät, wenn man damit vergleicht die Entstehungszeit der früher beobachteten Fälle. Die Operation war schwierig, da der Musculus levator palp. geschont werden sollte. Einzelnen Publikationen nach zu urteilen begünstigt die Operation zeitweise das Einwachsen des Tumors in die Orbita hinein und Rezidivbildung, meist scheint allerdings die Operation günstigen Einfluss zu haben. Mikroskopisch zeigten sich in den Schnitten viele Nervenfasern mit gewuchertem Perineurium zwischen Bindegewebsbündel, sicher sekundär zugrunde gegangener Nervenbündel.

XI. Tränenorgane.

Ref.: Schlippe.

*564) **Frieberg: Bemerkungen zur Diskussion über die Tränenwegsphysiologie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 684.

*565) **Gabriélidès: Larmes de sang.** Annales d'oculist. Bd. 160. H. 9. S. 705.

*566) **Herzog: Über endonasale Tränensackoperation.** Münch. med. Wochenschr. 1923. S. 499.

*567) **Maryotte: Sulle cisti praesacculari. (Über Zysten vor dem Saccus lacrimalis.)** Annali di Ottalm. e Clinica oculist. 1923. H. 4—5.

*568) **Meisner: Klinik und Therapie der Tränensackerkrankungen.** Zentralbl. f. Ophthalm. Bd. IX. S. 465.

*569) **v. Mende: Zur Therapie der Dakryocystitis phlegmonosa.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 212.

*570) **Olah: Wie kann man die genaue Stelle der mit freiem Auge nicht sichtbaren Tränenpunkte bestimmen?** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 755.

*571) **Reitsch: Betäubung des Tränengangschmerzes durch Schmerzablenkung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 382.

*572) **Rizzo: Su di un polipo mixomatoso del sacco lacrymale. (Über einen myxomatösen Polypen des Tränensacks.)** Bolletino d'oculist. 1923. H. 4.

*573) **Rusche: Behandlung der Tränensackeiterung nach Dr. Gebb.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 226.

*574) **Schwackendiek: Tränensackoperationen.** Münch. med. Wochenschr. 1923. S. 446.

*575) **Sondermann: Beitrag zur Klinik der Tränenwege.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 474.

*576) **Derselbe: Beitrag zur Pathologie und Therapie der Dakryocystitis phlegmonosa.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 692.

*577) **Tristaino: Due casi di dacrioadenite orbitaria acuta. (Zwei Fälle von Dakryoadenitis orbitaria acuta.)** Bollettino d'oculist. 1923. H. 3.

*578) **Wanka: Leptothrix des Tränenkanälchens.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 287.

Frieberg (564) wendet sich in seiner Arbeit über die Physiologie der Tränenwege gegen einige neuere Beobachtungen, die gegen seine früher veröffentlichte Ansicht zu sprechen scheinen. Untersuchungen bei endonasal Operierten haben gezeigt, dass die Kanälchen bei jedem Lidschlag die Tränen nasalwärts in den Tränensack auch gegen einen gewissen Wider-

stand hineinpressen, dass also die Kanälchen eine aktive Funktion besitzen. Über die Bedeutung des Tränensackes und die Art seiner Wirksamkeit bei der Tränenabfuhr ist schwer zu urteilen. Durch äusseren Eingriff (Spaltungen nach Phlegmonen) wird sicher der Orbikularis geschädigt und damit die Druckwirkung auf den Tränensack geändert. Bei inneren endonasalen Eingriffen wird oft die Crista lacrim. post. abgesprengt oder am Orbitalrand die Insertionsstelle der tieferen Orbikularisfasern gelöst und dadurch eine andere Wirkungsweise dieser Fasern auf den Tränensack ausgelöst. Diese postoperativen Veränderungen bewirken, dass verschiedenartige Beobachtungen der Tränenabfuhr (an Fisteln und endonasal) vorliegen, aus denen man schliessen konnte, dass überhaupt der Tränensack bei der Abfuhr keine wesentliche Rolle spielt. Dem widerspricht aber die Beobachtung der sogenannten Krehbielschen Störung: Bei normalen Menschen verschwindet bei offener Lidspalte ohne Lidschlag der Tränensee. Sicher muss man nach Verf. eine Kompression der Muskelfasern auf den Tränensack bei Lidschluss und Lidschlag annehmen, die ein Abfliessen nach der Nase zu bewirken. Die von van Gilse scharf betonte verschiedenartige Wirkung von Lidschlag und Lidschluss hielt Verf. für nicht so wichtig; er glaubt, dass bei einzelnen Menschen trotz des Lidschlages eine Tränensackdilatation vorkommt (infolge teilweiser Parese des Hornerschen Muskels), daher auch der scheinbare Gegensatz der Beobachtungen. — Die Schlitzung des Tränenkanälchens bewirkt zeitweise keine Störung der Tränenabfuhr; dies scheint gegen die vom Verf. vertretene Ansicht, dass die Kanälchen eine aktive Rolle spielen, zu sprechen. Der Widerspruch wird geklärt dadurch, dass bei Schlitzung der Kanälchen besonders wenn der Schlitz nach dem Auge zu gelegen ist, der Lidschluss die Zungen des gespaltenen Kanälchens aneinander drückt und das Zurückströmen verhindert. Dass die „Kapillarität" allein nicht die Tränenabfuhr bewirkt, geht aus der Überlegung hervor, dass die Kapillarattraktion doch nur in feinen Röhrchen mit offenen Enden wirksam sein kann, ein Umstand der beim Tränenröhrchen oft nicht vorhanden sein wird, da das Ende der Tränenwege durch Flüssigkeit oder durch Schleimhautfalten verlegt oder geschlossen ist.

Herzog (566) hat sich zur Beseitigung der Tränensackerkrankung der Methode von Halle bedient. Wichtig erscheint ihm ausreichende Anästhesie von Nase und Tränensack aus und guter Überblick über Operationsfeld (nötigenfalls vorher Beseitigung von Verbiegungen, Hypertrophien usw.). Die Operation verlangt meist gute Beherrschung der endonasalen Technik. Die Resultate seiner — nicht sehr zahlreichen — Beobachtungen sind günstig, vor allem deshalb, weil die von Halle vorgeschlagene Schleimhautlappenbildung eine Bildung von Granulationen und damit eine Schliessung der gebildeten Öffnung verhindert. Herzog schneidet in den Bindehautlappen kein Loch, wie Halle, er spaltet ihn in sagittaler Richtung in zwei gleichgrosse etwa rechteckige Lappen, die einen nach vorne zu divergenten Spalt in der Schleimhaut bilden. Durch Tamponade werden diese Läppchen gegen die knöcherne Fensteröffnung und den geöffneten Tränensack gedrückt; dadurch wird eine möglichst rasche Epithelisierung und Kanalisierung erreicht. Wichtig erscheint ferner nur die mediale Tränensackwand zu resezieren. Bei Beobachtung der Angaben ist das Ergebnis günstig: Rasches Abklingen der Bindehautentzündung, gute Tränenabfuhr, scheinbar auch rasche Reinigung des Bindehautsackes von pathogenen Keimen. Bemerkenswert erscheint noch,

dass sich die in dem durch die Operation neugebildeten Loch eingestellten Tränen beim Lidschluss nach innen vordrängen und beim Öffen der Lider wieder zurücksinken. Die Erscheinung scheint dafür zu sprechen, dass der Lidschluss die tränenabführenden Wege komprimiert und damit die Tränen nach der Nase zu presst.

Reitsch (571) mildert dem Tränengangschmerz beim Sondieren dadurch, dass er dicht über dem Jochbogen mit den Knöcheln der geballten Faust einen starken Druck auf den Musculus temporalis ausüben lässt. Dadurch Ablenkung der Aufmerksamkeit und Sondierung erträglicher.

Meissner (568) gibt eine ausführliche Zusammenstellung über die Klinik und Therapie der Tränensackerkrankungen. Er zeigt zu Anfang, dass die Röntgenuntersuchung und Aufnahme von Saccus und Ductus nasolacrymalis (v. Szily) genauen Einblick in die verschiedenartigen Erkrankungen und anatomischen Verhältnisse brachten. Des weiteren bespricht Meissner ausführlich die meist von Rhinologen vorgeschlagenen neueren Operationsverfahren zur Heilung der Tränensackerkrankungen. Die Beschreibung der endo- oder extranasalen Operationen erübrigt sich hier; sie sind in den Vierteljahresberichten der letzten Jahre schon ausführlich referiert. Eine Aufzählung der für die Ausführung der einzelnen Operationen notwendigen Vorbedingungen, Erwähnung der verschiedenen kritisch zu diesen Operationen Stellung nehmenden Arbeiten und eine kurze Übersicht über die zur Physiologie der Tränenabfuhr erschienenen Arbeiten beschliesst das Sammelreferat.

Durch Anlegen eines Druckverbandes kann nach v. Mende (569) die Dakryocystitis phlegmonosa günstig beeinflusst werden, so dass eine Inzision nicht nötig erscheint. Nach Verf. ist dieses in der Rigaer Augenheilanstalt angewendete Verfahren weniger angreifend als das von Sondermann empfohlene schmerzhafte Sondieren und Auspressen des erkrankten Sackes. Nach Abklingen der Entzündung nimmt Verf. meist den Tränensack weg, da bei den schon lange und oft erkrankten Tränensäcken ein konservierendes Verfahren doch keine Heilung verspricht.

Rusche (573) prüfte die von Gebb angegebene Salbeneinspritzung in den Tränensack zur Heilung der Tränensackerkrankungen an über 20 Fällen nach. Mittels einer mit stumpfer Kanüle versehenen Spritze wird durch das ungeschlitzte Tränenröhrchen Salbe (Noviform, Alsol, Sublimat) in den Sack eingedrückt. Der Effekt war in bezug auf eitrige Absonderung verhältnismässig günstig, sie verschwindet nach 2—3 Spritzen. Unbeeinflusst bleibt der bakteriologische Befund und das Tränenträufeln. Die Einspritzungen werden meist beschwerdefrei vertragen. 3—12 Einspritzungen genügen für gewöhnlich zur Heilung. 2 mal kam es zu Phlegmonen. Das Verfahren erscheint geeignet für Fälle, welche die Operation verweigern.

Wanka (578) beobachtete Leptothrixinfektion des oberen Tränenkanälchens vom unteren Kanälchen aus. Der hordeolumähnliche Eiter liess sich als Wurst aus dem Kanälchen ausdrücken. Mikroskop Leptothrixfäden. Durch Glasstabmassage nach Elschnig ohne Spaltung des Röhrchens erzielte Verf. Heilung. Infektionsquelle wahrscheinlich Staub von Militärtuchabfällen. 6—7 Wochen scheinen zur vollständigen Ausbildung der Erkrankung nötig zu sein.

Margotta (567) beschreibt 3 Fälle von kleinen Zysten, die der vorderen Wand des Tränensacks aufsassen. In 2 Fällen handelte es sich um fetthaltige Talgzysten, deren Wände eine äussere Bindegewebskapsel und eine innere, mit kernarmen Lamellen bedeckte Epithelzellenschicht

erkennen liessen. Im 3. Fall war es ein erbsengrosser Tumor vom Bau einer azinösen Drüse, die durch Retention ihres serösen Sekrets in ein zystisches Gebilde umgewandelt war. Ein direkter Zusammenhang mit dem Tränensack bestand in keinem der Fälle. Frey.

Rizzo (572) beschreibt einen kleinen myxomatösen Polypen, der sich bei der Exstirpation im Tränensack einer 48jährigen Patientin mit chronischer Dakryozystitis fand. Der kleine 5:3 mm grosse, bohnenförmige Tumor erwies sich als ein resistentes grauweisses Körperchen mit glatter Oberfläche und homogenem, grauweissem flüssigem Inhalt. Das Gewebe bestand aus polymorphzelligen Elementen und einer homogenen Zwischensubstanz mit reichlicher Vaskularisation und kleinzelligen Infiltraten. Frey.

Schweckendiek (574) berichtet über ein Tränensackoperationsverfahren, das seit 1913 in Marburg angewendet wird. Das Verfahren ähnelt durch die einseitige Aufklappung der Nase sehr dem von Kutvirt angegebenen. Demonstration von Patienten, die schon vor 10 Jahren operiert wurden und bis jetzt beschwerdefrei blieben.

Sondermann (575) hat sich auf Grund seiner Beobachtungen in der Praxis und auf Grund von Untersuchungen an der Leiche folgendes Bild über die Klinik der Tränenwege gemacht: Die Verengerung der Tränenwege und die dadurch hervorgetretenen Augenstörungen sind weit häufiger als bisher angenommen wurde. Die Mehrzahl der chronischen Bindehautkatarrhe ist auf Verengerung der Tränenwege zurückzuführen. Tränenträufeln ist abhängig vom Sitz der Verengerung, je näher sie dem Tränenpunkt liegt, desto stärker das Tränenträufeln. Durchspülbarkeit der Tränenwege schliesst Verengerungen noch nicht aus. Die in den Tränen abführenden Wegen gelegenen Klappen und Falten sind wahrscheinlich als pathologisch zu bezeichnen. Sondierungen helfen nur im frühen Stadium der Erkrankung. Die Zahl der Sondierungen und die Stärke der benutzten Sonden kann man gegenüber dem bisherigen Brauch reduzieren.

Sondermann (576) hält die Tränensackphlegmone für eine akute Entzündung des Tränensackes mit sekundärer Beteiligung des umgebenden Gewebes. Dacryocyst. phlegmon. und blenorrhoic. unterscheiden sich nur durch die Raschheit ihres Verlaufes. Bessere Bezeichnungen für diese Erkrankungen wären Empyem acutum et chronicum sacc. lacrimal. Die natürliche Entleerung des Eiters durch Massage, Sondierung ist zu erstreben, Inzision ist zu vermeiden.

Tristaino (577) beschreibt 2 Fälle akuter Dakryoadenitis. In beiden Fällen handelte es sich um eine endogene Ursache. Bei einem 27jährigen Patienten trat nach einem Rheumatismus unter Fieber und Schmerzen ein entzündliches Ödem der beiden Oberlider auf; in der Gegend der Tränendrüse entstand ein fühlbarer, auf Druck sehr schmerzhafter Tumor; die Tränensekretion sistierte und die Bulbi waren nach innen unten disloziert, ihre Abduktion war beschränkt. Mit Hilfe farbiger Gläser liessen sich Doppelbilder nachweisen; der Visus war (ohne Refraktionsanomalie) auf 0,5 herabgesetzt. Exophthalmus bestand nicht. Im zweiten Falle trat dieselbe Erkrankung einseitig bei einem 6jährigen Kinde infolge nach Masern auf. Hier bestand ausserdem eine Propagation der Entzündung ins retrobulbäre Zellgewebe, die sich durch Exophthalmus ausdrückte. In beiden Fällen heilte der Prozess unter lokaler Behandlung nach 14 Tagen ab, ohne irgendeine bleibende Schädigung zu hinterlassen. Frey.

Nach Olah (570) kann man den nicht wahrnehmbaren Tränenpunkt sich dadurch sichtbar machen, dass man eine 10% Argyrollösung einträufelt. Nach einigen Augenblicken erkennt man dann den Tränenpunkt als ein kleines bräunliches Pünktchen.

Gabrielides (565) berichtet über zwei Beobachtungen von blutigen Tränen. Im ersten Falle handelt es sich um eine 36jährige Witwe, bei der unabhängig von Zeit und Ort seit den ersten Tagen ihres Witwentums von Zeit zu Zeit abwechselnd aus dem rechten oder linken Auge oder auch gleichzeitig aus beiden Augen blutige Tränen flossen. Angeblich besteht kein Zusammenhang mit der Menstruation. Die Patientin ist eine sehr sensible Natur und weint häufig und reichlich, sobald aber die blutigen Tränen erscheinen, verliert sie die Lust am Weinen, empfindet eine innere Beklemmung und einen plötzlichen Trieb, ihren augenblicklichen Aufenthaltsort zu verlassen. Ausserdem hat die Patientin manchmal bukkale Hämorrhagien. Die Augen- und Allgemeinuntersuchung ergibt keinerlei pathologischen Befund. Eltern und Kinder sind gesund. Der zweite Fall betrifft ein junges Mädchen von 14 Jahren, bei dem gleichzeitig mit dem Ausbleiben der Menses fast täglich, sogar mehrmals im Tag, blutige Tränen zu beobachten sind. Simulation ist ausgeschlossen. Gabrielides hatte Gelegenheit in der Sprechstunde einen Anfall zu beobachten. Dabei waren die Konjunktivae gerötet, die Gefässe prall gefüllt und erweitert. Auf der Conjunctiva tarsi superioris zeigten sich etwa 20 kleine, deutlich sichtbare Blutflecken, die am freien Lidrand sowie am oberen Tarsusende fehlen. Die Tränendrüse ist normal. Blutige Tränen finden schon frühzeitig Erwähnung bei Euripides. Die ersten ärztlichen Mitteilungen darüber gehen auf den Anfang des 17. Jahrhunderts zurück. Die Zahl der bisher beobachteten Fälle ist sehr gering. Weitaus am häufigsten ist wohl das weibliche Geschlecht befallen. Das Alter der Patienten schwankt zwischen 10 und 36 Jahren. Heredität spielt abgesehen von einem Falle keine Rolle. Gabrielides bespricht die Symptomatologie, die keine Besonderheiten zeigt. Häufig lassen sich bei der Allgemeinuntersuchung anderweitige Hämorrhagien feststellen. Die Rotfärbung der Tränen ist durch reines Blut veranlasst, das nicht aus der Tränendrüse, sondern aus den Kapillaren der Conjunctiva palpebralis stammt. In der Mehrzahl der Fälle bestehen Beziehungen zu Menstruationsstörungen. Gabrielides neigt zu der Auffassung, dass ein Zusammenhang mit den endokrinen Funktionen, vor allem des Corpus luteum bzw. der Testikel besteht und empfiehlt Untersuchung der Tränenflüssigkeit auf Hormone. In manchen Fällen sind hysterische Symptome festzustellen. Die Prognose ist gut, spätestens nach drei Jahren verschwinden die blutigen Tränen. Merget.

XII. Orbita, Nebenhöhlen, Exophthalmus.

Ref.: Schlippe.

*579) **Behr: Zur Diagnose und Symptomatologie der Erkrankungen in der Gegend der Fissura orbitalis superior und des Sinus cavernosus.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 70.

*580) **Benedict, William and Knight, Mary: Serous Tenonitis.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 656.

*581) **Brazean: Serous tenonitis complicated by bilateral papilloedema.** Arch. of Ophthalm. Bd. 52. H. 4.

*582) **Cheney: A case of orbital abscess producing a clinical picture of separation of the retina. Pathological findings, including an anaemic infarct of the optic nerve.** Arch. of Ophthhlm. Bd. 52. 1923.

*583) **Cucco: Cisti dermoidi endorbitarie (Dermoidzysten in der Orbita).** Annali di Ottalm. e Clinica oculist. 1923. H. 4—5.

*584) **Filatow: Zur Frage der Entfernung maligner Tumoren in der Orbita.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 93. S. 47.

*585) **Görlitz: Exenteratio orbitae wegen Karzinoms.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 762.

*586) **Kiel: Über Rankenneurom der Orbita.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 112. S. 186.

*587) **Knapp: Subperiosteal abscess in the floor of the orbit.** Arch. of Ophthalm. Bd. 52. H. 5.

*588) **Kreiker: Eine selten grosse gutartige Geschwulst der Augenhöhle.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 371.

*589) **Kubik: Über den Einfluss des Exophthalmus auf die Wirkung der schiefen Augenmuskeln.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 237.

*590) **Lodato: L'indagine radiologica nelle atrofie ottiche da compressione. (Die Röntgenuntersuchung bei den Kompressionsatrophien des Optikus.)** Bolletino d'oculist. 1923. H. 1.

*591) **Maggiore: Sulla Trombo-Flebite Oftalmo-Cavernosa. (Über Thrombophlebitis ophthalmo-cavernosa.)** Annali di Ottalm. e Clinica oculist H. 4—5. 1923.

*592) **Di Marzio: Angioma cavernoso dell'orbita. (Kavernöses Angiom der Orbita.)** Annali die Ottalm. e Clinica oculist. 1923. Januar.

*593) **Morelli: Su di un caso di esoftolmo mestruale. (Über einen Fall von menstruellem Exophthalmus.)** Bolletino d'oculist. 1922. H. 8—9.

*594) **Morgan, James Albert: Ocular Disease from Nasal Accessory Sinus Involvement.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1923. Bd. 6. S. 737.

*595) **Reitsch: Lebengefährliche Blutung nach Inzision einer Orbitalphlegmone.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 401.

*596) **v. Rötth: Komplizierte Bindehautsubstanzgeschwulst der Orbita.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 64.

*597) **Twelmeyer: Ein Beitrag zu den primären Orbitaltumoren bindegewebigen Ursprungs.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 360.

Die Differentialdiagnose zwischen Tumoren der hinteren Teile der Orbita und denen der Fissura orbital. sup. und des Sinus cavernosus ist oft sehr schwierig, da die verschiedensten Symptome bei den erwähnten Erkrankungen in gleicher Weise vorhanden sein können. Behr (579) beobachtete 2 Fälle von Exophthalmus, bei denen die Diagnose auf Erkrankung in der Gegend der Fissura orbital. sup. und im Sinus cavernosus, besonders auf Grund einer ausgesprochenen Miosis bei absoluter Pupillenstarre gestellt wurde. Aus der genauen Beschreibung und eingehenden Auseinandersetzung der einzelnen Symptome geht hervor, dass bei Fall 1 unmöglich ein intraorbitaler Tumor angenommen werden konnte. Die Sympathikuslähmung (verursacht durch Ausschaltung vieler kleiner einzelner Ästchen) neben Lähmungen der äusseren und inneren Augenmuskeln und des ersten Trigeminusastes ohne besondere Beteiligung des Optikus war nur durch einen direkt hinter der Fissura orbit. super. intrakraniell gelegenen

Tumor zu erklären. Das Röntgenbild bestätigte diese Annahme. Bei Fall 2 bestand Exophthalmus, Optikusatrophie, Lähmungen der äusseren und inneren Augenmuskeln, Myosis. Bei den verschiedenen Symptomen konnte man gleich wie im 1. Fall an retrobulbären, intraorbitalen Tumor denken. Röntgen: negativ. Der Exophthalmus liess sich durch Druck fast vollständig entfernen. Bei einer Probeexzision wurden knotige Massen entfernt. Mikroskop: Fett und zahlreiche Gefässe mit Wandverdickungen. Da das erblindete Auge später Beschwerden machte, wurde es enukleiert. Dabei zeigte die digitale Abtastung des Orbitalinhaltes und der Wandungen normale Verhältnisse. Die verschiedenen Symptome bis auf die schon erwähnte Miosis und relativ geringfügige Störung des Trigeminus liess an eine retroorbitale Veränderung nahe der Fissura orbital. sup. denken. Wie die genaueren Ausführungen zeigen, kam aber nur ein Aneurysma der Carotis interna im Sinus cavernosus in Betracht. Interessant war, dass bei Durchschneidung des Optikus und der hinteren Ziliarnerven die enge Pupille sich auf 5 mm konzentrisch erweiterte.

Benedict und Knight (580) beschreiben einen Fall von seröser Tenonitis. Bei einem 22jährigen Patienten trat eine starke Schwellung und Chemosis der Konjunktiva auf. Die Bewegungen des Bulbus waren nur in geringem Masse und nur unter grossen Schmerzen auszuführen. Es traten dann beiderseits Hornhautulzera auf, die zum Verluste des rechten Auges führten, das später enukleiert wurde. Die Konjunktiva erwies sich als sehr verdickt, ebenso die Tenonsche Kapsel, die so dick und hart und zähe war wie die Sklera, und mit der Orbitalwand durch derbe Bänder adhärent war. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigte die Tenonsche Kapsel die vierfache Dicke des normalen Masses, es fanden sich zahlreiche junge Fibroblasten und neugebildete Gefässe neben einer diffusen aber unregelmässigen Leukozyteninfiltation. Trotz allem Suchen war es nicht möglich, eine bestimmte Ursache der Erkrankung aufzufinden. Krekeler.

Eine seröse Tenonitis mit beiderseitigem Papillenödem beobachtete Brazeau (581) bei einem 30jährigen gesunden Mann. Es fand sich beiderseits ein Exophthalmus, rechts von 5 mm, links von 10 mm, ferner eine Ophthalmoplegia externa und Chemosis, sowie Schwellung der Papillen mit stärkerer Füllung der Venen. Das Papillenödem ist vermutlich durch Druck der geschwollenen Tenonschen Kapsel auf den Sehnerven hervorgerufen. Eine Sehstörung bestand nicht. Die Nasennebenhöhlen waren frei von krankhaften Veränderungen, die Wassermannsche Reaktion im Blut war negativ. Ausgehend von der Erfahrung, dass viele Fälle von Tenonitis durch Rheumatismus bedingt werden, wurde der Patient mit reichlichen Salizylgaben behandelt. Die Krankheitserscheinungen gingen zurück bis auf eine Parese des linken Obliquus superior, für deren Zustandekommen B. keine Erklärung zu geben vermag. Karbe.

Cucco (583) berichtet über 3 Fälle von Dermoidzysten in der Orbita, die nach der von Cirincione angegebenen Methode entfernt wurden. Verf. macht darauf aufmerksam, dass die oft voluminösen Zysten sich bis in entlegene Teile der Orbita erstrecken können, so dass beim Einreissen der manchmal sehr dünnen Zystenwände bei der Operation leicht Teile übersehen werden und zurückbleiben. Die Folge davon ist eine Verzögerung

der Heilung unter Fistelbildung, bis die zurückgebliebenen Reste endgültig entfernt werden. In allen 3 operierten Fällen blieb die Funktion der Bulbi erhalten, die anfangs erheblich eingeengten Gesichtsfelder zeigten später wieder unter Besserung des Visus normale Grenzen. Frey.

Zur Entfernung maligner Tumoren in der Orbita gibt Filatow (584) ein Operationsverfahren an, das sich an das von Golowin früher publizierte anlehnt, vor ihm aber den Vorzug hat, dass die Operation ausserhalb des erkrankten Gewebes vorgenommen wird. Die Operation besteht darin, dass die Haut rings um die Orbita herum in etwa Quadratform umschnitten und die angrenzenden Gewebe unterminiert werden. Nach subperiostaler Ablösung der gesamten Weichteile der Orbita werden die verschiedenen die Orbita begrenzenden Knochen abgemeisselt und damit die Nebenhöhlen eröffnet, dadurch ist eine Ausräumung etwa erkrankter Nebenhöhlen möglich. Die Knochen und Weichteile umfassende Scholle wird mit grosser Zange gepackt, aus der Wundhöhle herausgezogen und an der Orbitalspitze abgetrennt. Die Wundhöhle wird durch gesunde Teile der Lider (soweit sie sich erhalten liessen) oder aus der Umgebung der Orbita gedeckt. Tamponade der Höhle von Nase und Rachenhöhle her. Die Rachentamponade wird 6—8 Stunden nach der Operation entfernt. Verbandwechsel etwa jeden 3. Tag. Dabei zieht man jedesmal ein wenig den durch das Nasenloch herausgeführten Tampon heraus. Nach 6 Tagen erneuert man den Augenhöhlentampon von der Nase aus. Verf. hat nach dieser Methode vier genauer beschriebene Fälle mit günstigem Erfolg operiert.

Kiel (586) berichtet über ein typisches Rankenneurom der Orbita, das er mikroskopisch untersuchen konnte. Veränderungen zeigten vor allem alle Äste des Okulomotorius und die Radix brevis des Ganglion ciliare. Da bei der Operation infolge sehr starker Blutung die tieferen Teile der Orbita nicht ausgeräumt werden konnten und der normale Bulbus aus dem Präparat weggenommen wurde, lässt sich nicht sagen, wie weit die Veränderungen der Nerven zentral und peripher gingen. Sicher waren neben den zu den Augenmuskeln ziehenden Nervenfasern noch erkrankt feine markhaltige Nervenfasern, die sicher als Fasern des Okulomotorius angesprochen werden mussten. Die Veränderungen am Nerven betreffen das Endo- und Perineurium. Bei den Veränderungen fällt vor allem die konzentrische Anordnung der Bindegewebszellen auf, ähnlich wie bei Endotheliomen. Verfasser beschäftigt sich weiterhin genauer mit den bisher beobachteten Rankenneuromen und mit der Ätiologie der Veränderungen. Sicher bestehen entsprechend ihrer Entwicklung weitgehende Analogien zwischen der Entstehung der Tumoren des Zentralnervensystems und den peripheren Nerven, besonders in bezug auf solche Tumoren, die von Endothelien ausgehen. Verf. geht diesen Fragen eingehender nach, da sie ihm die Entstehung der Optikustumoren zu erklären scheinen. Diese Tumoren sind Folge einer angeborenen Missbildung. Der Sitz des Tumors verursacht die verschiedenen Formen. Für diese Auffassung spricht vor allem, dass die Tumoren des Optikus meist nicht umschriebene Geschwülste darstellen, sondern dass der Optikus in seiner ganzen Ausdehnung erkrankt ist. Auch die histologischen Bilder zeigen besonders in der konzentrisch angeordneten Lamellenbildung grosse Ähnlichkeit zwischen Veränderungen des Optikus und denen der peripheren Nerven.

Einen subperiostalen Abszess am Boden der Orbita sah Knapp (587) bei einem 29jährigen Patienten drei Wochen nach einer Influenza. Er zeigte auf dem linken Auge eine starke Protrusio bulbi mit Kongestion der Bindehaut und vollkommener Bewegungseinschränkung des Bulbus. Fieber bestand nicht. Wegen Eiters im mittleren Nasengange wurde eine Kieferhöhlenspülung vorgenommen, aber eine hartnäckige Druckempfindlichkeit in der Gegend der Tränensackgrube blieb bestehen. Daraufhin wurde längs des unteren Orbitalrandes ein Hautschnitt gemacht, das Periost abpräpariert, und zutage trat ein Empyem einer Siebbeinzelle, das in die Orbita und in die Kieferhöhle durchgebrochen war. Bei obengenannter Schnittführung ist die gute Übersicht über das Operationsfeld von Vorteil.

Karbe.

Theoretisch muss der Exophthalmus die Wirkung der schiefen Augenmuskeln stark beeinflussen. Kubik (589) fand bei einer Basedowkranken mit starkem Exophthalmus diese Überlegungen bestätigt. Die senkende Komponente des Obliquus superior wird gleich Null, wenn der Drehpunkt des Auges und Insertion des Muskels am Auge und Trochlea in einer Ebene liegen. Bei weiterer Zunahme des Exophthalmus wirkt der Obliquus superior als Heber. Die abduzierende Wirkung nimmt anfänglich ab, bei maximalem Exophthalmus ist sie Null. Die Rollwirkung nimmt bei Exophtalmus zu, das Maximum ist erreicht, wenn die Verbindungslinie zwischen Trochlea und Insertionsstelle des Obliq. sup. auf einer durch die Augenachse gelegte Ebene senkrecht steht. Für den Obliq. inferior gilt bezüglich Hebung, Senkung und Rollung das entgegengesetzte.

Maggiore (591) beschreibt einen Fall von Thrombophlebitis des Sinus cavernosus mit hochgradiger Beteiligung der Orbita und der Augenhüllen. Von einem Abszess der Oberlippe (nach einem Wespenstich) ausgehend entwickelte sich eine septische Trombophlebitis der Orbitalvenen mit Propagation in den Sinus cavernosus. Der Patient kam unter septischen Allgemeinerscheinungen schnell ad exitum. An beiden Augen zeigten sich hochgradige Veränderungen: Lidödem und entzündlicher Exophthalmus, Verdickung und ödematöse Durchtränkung der Hornhaut, Infiltration und Verdickung der Iris, Stauungspapille, Ablatio retinae mit reichlicher fibrinöser Exsudation in die Maschen des Stromas der Chorioidea. Das retrobulbäre Fettgewebe zeigte eitrige Infiltration; Gefässwände der Venen, Nervenscheiden, sowie das interstitielle Gewebe des Nervus opticus waren mit kleinzelligen Elementen dicht infiltriert. Bemerkenswert war die ausserordentliche Schnelligkeit der Ausbreitung der Infektion von der einen Orbita über den Sinus cavernosus in die andere. Frey.

Morgan (594) beschreibt mehrere Fälle von Augenerkrankungen infolge entzündlicher Prozesse in den Nebenhöhlen der Nase. In einem Falle trat eine starke Besserung der herabgesetzten Sehschärfe und der Verschleierung der Papille ein, nachdem man die erkrankten Siebbeinzellen aufgemeisselt und die Tonsillen entfernt hatte. In einem zweiten Falle von Neuritis trat ein Rückgang der Augenerscheinungen nach Eröffnung der erkrankten Kieferhöhle ein. Der dritte Fall zeigte einen Strabismus convergens, der nach Drainage der Kieferhöhle schwand. Im vierten Falle trat eine Aufhellung der Glaskörpertrübung und ein Rückgang der retrobulbären Neuritis ein nach Eröffnung der beiderseitigen Sinus. Es wird

kurz auf die in Betracht kommenden Wege für ein Übergreifen der Sinuserkrankungen auf das Auge eingegangen. Krekeler.

v. Rötth (596) beobachtete bei einem 56 jährigen Manne eine komplizierte Bindehautsubstanzgeschwulst, die im Verlauf einiger Monate die knöcherne Umrahmung der Orbita zerstörte, ferner die Nasenhälfte und die Orbita zum Teil durchwucherte. Die Geschwulst war inoperabel, es wurde nur eine Palliativ-Operation gemacht und dann der Tumor geröntgt. Die Ausgangsstelle ist wahrscheinlich das Siebbein, dafür sprechen entwicklungsgeschichtliche Überlegungen. Bemerkentswert war, dass der Tumor durch Wandeinbuchtung eine Ablatio hervorgerufen hatte, die nach der Palliativoperation nicht mehr nachzuweisen war. Ferner war im inneren Augenwinkel eine kleine Fistel, Tränensack normal. Fisteln an dieser Stelle bei gleichzeitiger Protrusio sollten, wie auch Beobachtungen anderer Autoren zeigten, Verdacht auf maligne Geschwulst der Nebenhöhlen erwecken. Das mikroskopische Präparat zeigte fast alle Bindehautelemente. Fibrosarkomatöse Partien wechselten mit Schleim und Knorpelzellen und Knochenpartikelchen ab. Die Bösartigkeit des Tumors erblickt Verf. vor allem in der Vielgestaltigkeit der Zellen und den massenhaften Teilungsfiguren der Knorpelzellen, ferner in den als abgeschilferte Endothelien aufzufassenden Zellen, welche die Lymphspalten ausfüllten. Das Bild des Tumors erinnert an die Mischgeschwülste der Tränendrüse, die aber meist gutartiger erscheinen als der beobachtete Tumor.

Einen Fall von Orbitalabszess mit vermeintlicher Netzhautablösung teilt Cheney (582) mit. Ein zehnjähriger Junge aus gesunder Familie erkrankte vor 6 Wochen an Kopfschmerzen und zunehmendem einseitigen Exophthalmus mit Bewegungseinschränkung des Bulbus. Ophthalmoskopisch fand sich in der ganzen nasalen Hälfte eine grauweisse Netzhautablösung mit typischer Fältelung, geringen Hämorrhagien; der übrige Fundus zeigte ein leichtes Ödem der Retina. Druck 12 mm Hg. Da die Röntgendurchleuchtung eine Verschattung der rechten Siebbeinzellen und der angrenzenden Partien ergab, wurden diese eröffnet und der Augapfel, dessen Sehvermögen auf unsicheren Lichtschein gesunken war, wurde gleichzeitig entfernt. Hierbei stiess man auf einen Orbitalabszess, ausgehend von den Nasennebenhöhlen. Der Bulbus war durch diesen etwas deformiert, Sklera und Chorioidea stark diffus lymphozytär infiltriert und verdickt. Die Retina lag allseits der Chorioidea an, sie war vollkommen frei von entzündlichen Veränderungen. Im Sehnerven findet sich dicht hinter der Lamina cribrosa ein anämischer Infarkt, keinerlei Entzündungserscheinungen. Das Wahrscheinlichste ist, dass dieser durch septische Thrombose oder durch Toxinwirkung von dem Eiterherd in der Orbita aus entstanden ist. Karbe.

Goerlitz (585) berichtet über ein Karzinom der Orbita, das vom Unterlid ausging und von anderer Seite 1½ Jahre mit Röntgen bestrahlt wurde. Beide Lider, der ganze Orbitalinhalt und die Haut bis zur Braue mussten entfernt werden. Ein grosser Stirn-Schläfenlappen, der die Arteria temporal in sich fasste, wurde zur Deckung benutzt. Die Augenbraue wurde durch einen schmalen Streifen transplantierter Haut-Haargrenze gebildet. Heilung günstig. Der Fall mahnt zur Vorsicht, nicht allzulange mit Röntgenstrahlen zu behandeln und davon Heilung zu erwarten.

Kreiker (588) berichtet über eine Geschwulst der Orbita, die

schon 22 Jahre bestand und eine enorme Grösse (2 mal Faustgrösse) erreicht hatte. Die Geschwulst war schubweise gewachsen; sie vergrösserte sich meist nach stärkeren Blutungen aus der Geschwulst. Die Lider waren enorm gedehnt. Vom Bulbus liess sich nichts nachweisen, er lag, wie die spätere Untersuchung zeigte, ganz zusammengedrückt in den Tumormassen. — Die Geschwulst konnte, da sie abgekapselt war, gut von den Lidern und aus der Augenhöhle gelöst werden. Ihr Fusspunkt lag am Optikus tief in der Orbita. Die knöcherne Orbita war durch die Geschwulst stark vergrössert. Mikroskop: Fibroma teleangiectatic.

Lodeto (590) beschreibt 2 Fälle deszendierender Optikusatrophie, als deren Ursache die röntgenologische Untersuchung im einen Fall eine tuberkulöse Periostitis im vorderen Abschnitt der Sella turcica, im anderen Fall eine gummöse Veränderung des Os ethmoidale und sphenoidale ergab. Frey.

Marzio (592) beschreibt 4 Fälle von kavernösem Angiom der Orbita, die vermittelst der Orbitotomie nach Cirincione unter Erhaltung des Bulbus entfernt wurden. Die Tumoren waren von wechselnder Grösse, bestanden aus einer fibrösen Kapsel mit spärlichen Zellen und spindelartigem Kern, einem schwammartigen Gewebe aus kollagenen bindegewebigen Septen und zahlreichen bluterfüllten Lakunen. In allen Fällen blieb nach der Operation die Beweglichkeit des Auges intakt, der Visus blieb erhalten und besserte sich sogar in 2 Fällen. In einem Auge mit Stauungspapille und Zentralskotom verschwand nach der Operation die zentrale Sehstörung und die Papille bekam wieder ihr normales Aussehen. Im 4. Fall mit sekundärer Optikusatrophie konnte wenigstens der Bulbus mit normaler Beweglichkeit erhalten werden. Frey.

Morelli (593) schildert einen Fall von menstruellem Exophthalmus einer 13jährigen Patientin mit adenoiden Vegetationen, chronischer Tonsillitis und Neigung zu Epistaxis. Nach operativer Entfernung der adenoiden Vegetationen trat nach einiger Zeit rechts Exophthalmus auf, begleitet mit leichten Schmerzen. Dieser verschwand nach einigen Tagen wieder, kehrte aber pünktlich in gleicher Weise alle 4 Wochen wieder. Der Augenbefund war normal, die Tension nicht erhöht, Fundus und Visus nicht verändert und die Nasennebenhöhlen frei von jeder Entzündung. Beim 5. und 6. Auftreten war der Exophthalmus mit Kopfschmerzen, Übelkeit und Hitzegefühl begleitet, dauerte 5—10 Tage, worauf sich starkes Nasenbluten und Hämophyse einstellte, worauf die Beschwerden verschwanden. Der Patientin wurden nun Ovarialpräparate verabreicht, worauf sich nach vier Wochen statt der erwarteten Beschwerden die erste Menstruation einstellte, die sich von diesem Zeitpunkt ab regelmässig wiederholte. Gleichzeitig verschwand der Exophthalmus und die subjektiven Beschwerden. Da durch die fehlenden Symptome die Annahme einer Basedowschen Erkrankung auszuschliessen wäre, ist Verf. der Ansicht, dass es sich um eine Insufficiencia ovarica gehandelt hat, die sich ausdrückte in Exophthalmus (vielleicht bedingt durch eine lokale Schwäche des orbitalen venösen Systems), durch vikariierende Blutung (Epistaxis, Hämoptyse) und durch Störungen im Gebiet des Sympathikus (Emotion, Übelheit, Hitzegefühl). Frey.

Reitsch (595) beobachtete eine lebensgefährliche Blutung nach Inzission einer Orbitalphlegmone, die allem Anschein nach

von einem Beinabszess ausging. Die Patientin war 68 Jahre alt und hatte hochgradige Arteriosklerose und Diabetes. Um das Leben zu erhalten, musste das durch Ablatio geschädigte Auge geopfert werden. Eine Unterbindung der Karotis hatte, soweit man nach der Wirkung der Kompression schliessen konnte, keinen Einfluss auf die Blutung. Eine ähnlich gefährliche Blutung sah Verf. bei einem Kind nach Chalazionoperation; hier brachte erst die Anlegung der Chalazionklemme (über 1/2 Stunde), Suprarenin, Xeroform und Morphium die Blutung zum Stillstand.

Twelmeyer (597) hat die im Jahre 1910—1922 an der Breslauer Klinik beobachteten Fälle von primären Orbitaltumoren bindegewebigen Urprungs einer vergleichenden Nachuntersuchung unterzogen. Er berichtet in dieser Arbeit über die gutartigen Geschwülste, die zum Teil im Zusammenhang mit dem Optikus standen. Die genauere Beschreibung der 8 beobachteten Fälle zeigt, dass 6 mal die Diagnose Fibrom, 2 mal Psammom gestellt werden musste und zwar auf Grund auffallender Erscheinungen des histologischen Bildes. Fragt man nach den Zellen, der Art ihres Wachstums, ihrer Herkunft so kommt man zu folgender Anschauung. Die Spindelzelle bildet in allen Geschwülsten das Grundelement. Am meisten tritt sie hervor bei den Fibromen. Bei den Psammomen ist sie sehr regelmässig und kurz in Zügen und Wirbeln angeordnet. Bei den Fibromen lassen sich die Bindegewebsgruppen scharf gegen die Umgebung abgrenzen. Für Neurofibrome scheint charakteristisch zu sein multiples Vorkommen, unscharfe Begrenzung. Nur die äussere Erscheinungsweise, nicht das Wesen der Geschwulstzelle bildet einen gewissen Unterschied zwischen Neurofibromen und solitär auftretenden Neubildungen. Die Psammome sind (nach Ribbert) doch als Tumoren der Hirnhäute bindegewebiger Abkunft aufzufassen. Es handelt sich bei den früher so verschieden bezeichneten Geschwulstformen sicher um Abkömmlinge ein und derselben Grundzelle, der Bindegewebszelle, die bei einzelnen Geschwülsten zu Verbänden mit besonderer Zwischensubstanz ausgebildet ist. Die „Zellform“ darf nicht die Diagnosenstellung bestimmen, da bei den einzelnen Geschwulstformen die Bindegewebszelle sehr ähnlich ist (Ausnahme macht nur der Psammom). Das Ergebnis der Erörterung ist, dass die beobachteten Fälle jetzt als Neurofibrome zu bezeichnen sind. Das Ergebnis steht in einem gewissen Gegensatz zu den Beobachtungen von Fleischer und Scherer, welche die primären Sehnerventumoren hauptsächlich als Gliome resp. Gliomatose des Optikus auffassen.

XIII. Bindehaut.

Ref.: Horovitz.

*598) **Arpàsi: Heilung der Conjunctivitis vernalis durch einmalige Behandlung mit Höllenstein.** Deutsche med. Wochenschr. Nr. 34. S. 1122.

*599) **Besso: Sul melanosarcoma epibulbare (e particolarmente sul modo d'invasione della Bowman da neoplasia di orgine connetivale.)** Bollettino d'oculist. 1923. H. 2. (Über ein epibulbäres Melanosarkom insbesondere über die Art des Einbruchs in die Bowmansche Membran durch das Neoplasma bindegewebigen Ursprungs.)

*600) **Biedermann: Erfahrungen der Universitäts-Augenklinik Leipzig mit parenteralen Milchinjektionen bei Gonoblennorrhoe der Erwachsenen.** Augenärztl. Verein Leipzig. 8. VII. 1923. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 224.)

*601) **Birch-Hirschfeld: Zur pathologischen Anatomie des Trachoms, besonders in den Spätstadien.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. S. 261.

*602) **Derselbe: Zur pathologischen Anatomie des Trachoms.** Verein d. Augenärzte f. Ost- und Westpreussen 5. XI. 1922. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. S. 114.)

*603) **Bistis: Beitrag zur Kenntnis des Frühjahrskatarrhs.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. S. 157.

*604) **Brana: Konstitution und Trachom.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 393. (Ergänzende Bemerkungen zur gleichlautenden Arbeit in dem Augustheft 1922 der Klin. Monatsbl. f. Augenheilk.)

*605) **Charlin: Anaphylaxie au sulfate de cuivre dans un cas de trachome.** Annales d'oculist. Bd. 160. H. 8. S. 630.

*606) **Cirincione: Sulla flora batterica conjunctivale e nasale dopo la dacriorinostomia. (Über die bakterielle Flora in Nase und Konjunktiva nach Dakryorhinostomie.)** Annali di Ottalm. e Clinica Oculist. 1923. Februar.

*607) **Clausen: „Abortivheilung" eines Falles von Primäraffekt der Conjunctiva bulbi mit gleichzeitiger Keratitis parenchymatosa punctata.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. S. 467.

*608) **Coppez: Sur les tuberculides de la conjunctiva.** Revue Générale d'Ophthalm. Mai 1923. H. 5.

*609) **Denti: Sifiloma iniziale del fornice conjunctivale superiore. (Syphilitischer Primäraffekt im oberen Fornix der Bindehaut.)** Bollottino d'oculist. H. 11. 1922.

*610) **Engelking: Über die Bedeutung pathologischer Hautdispositionen für die Pathogenese und Therapie der phlyktänulären Augenentzündung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 109.

*611) **Halbertsma: Über einen Fall von Plasmazytom der Konjunktiva.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 92. S. 268.

*612) **Hessberg: Über die Behandlung ekzematöser Augenerkrankungen nach Deycke-Much.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 327.

*613) **Holm: Beobachtungen über Xerophthalmie bei Ratten.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. S. 79.

*614) **Karbe, Manfred: Ein Fall von Ophthalmia nodosa der Bindehaut bei einem Kinde, hervorgerufen durch Spielen mit Strohblumen.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 93. S. 160.

*615) **Kasco: Ist es ein Kunstfehler, keine Milch zu geben bei Gonoblennorrhoe oculi adultorum?** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 190.

*616) **Knape: Fälle einer eigentümlichen trachomartigen konjunktivalen Affektion.** Augenärztl. Verein Finnlands 2. X. 1922. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 77. S. 772.)

*617) **Krämer: Zur Anwendung von Argentum aceticum bei Gonoblennorrhoe.** Ophthalm. Gesellsch. Wien 22. I. 1923. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 405.)

***618) Kubik: Conjunctivitis crouposa chronica.** Deutsche Ophthalm. Gesellsch. in d. Tschecho-Slowakei, Prag April 1923. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 541.)

***619) Liebermann, V.: Über die Ursachen für Erfolg und Misserfolg parenteraler Milchinjektionen bei Gonoblennorrhoe.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 194.

***620) Lindner: Fall von Membranbildung der Bindehaut.** Ophthalm. Gesellsch. Wien. 15. I. 1923. (Ref.: Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. S. 241.)

***621) Morelli: Intorno ad un caso di peritelioma della conjunctiva bulbare. (Über einen Fall von Peritheliom der konjunctiva bulbi.)** Bollettino d'oculistica 1922. H. 12.

***622) Norrie: Prophylaxis against Blennorrhoea neonatorum in Denmark.** The Brit. Journ. of Ophthalm. Bd. 7. H. 8.

***623) Nowak: Zur Therapie der ekzematösen Erkrankungen.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. S. 15.

***624) Oguchi und Majima: Weitere Untersuchungen über das Augensekret.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. S. 434.

***625) Pillat: Der Einfluss parenteraler Milchinjektionen auf bakterielle Bindehautentzündungen mit Ausnahme der Gonoblennorrhoe.** Klin. Monatsbl. f. Augonheilk. Bd. 70. S. 439.

***626) Derselbe: Über die Ursachen für Erfolg und Misserfolg parenteraler Milchinjektionen bei Gonoblennorrhoe.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 289.

***627) v. Rötth: Über das einseitige Trachom.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 700.

***628) Sallmann: Zur Radiumbehandlung des Trachoms.** Ophthalm. Gesellsch. Wien 20. XI. 1922. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 357.)

***629) Schwarzkopf: Über die Plasmazelle und das Plasmom der Konjunktiven.** Zeitschr. f. Augenheilk, Bd. 49. S. 247.

***630) Seligmann: Zur Hygiene der Hallenschwimmbäder. Unter besonderer Berücksichtigung der Schwimmbadkonjunktivitis.** Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. Bd. 98. S. 22.

***631) Shin-Ichi Funaishi: Experimentelle Untersuchungen über die Ätiologie der phlyktänulären Augenentzündungen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 141.

***632) Weigandt: Weiterer Beitrag zu den pflanzlichen Fremdkörpern in der Bindehaut.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. S. 354.

Nachdem bereits in zwei Mitteilungen über Untersuchungen über das Augensekret von Oguchi und Majima (624) berichtet worden war, setzen sie ihre Veröffentlichungen fort. Die Arbeit hat 3 Unterabteilungen: 1. Spezialität des Augensekretes bei verschiedenen Augenerkrankungen. 2. Experimentelle Konjunktivitis. 3. Experimentelle Ophthalmie bei perforierender Wunde des Bulbus, kombiniert mit Karmin-Injektion. Im 1. Abschnitt wird berichtet über den Spezialbefund bei Koch-Week-Bazillen-Konjunktivitis, bei Diplobazillen Konjunktivitis, akutem und chronischem

Glaukom, Einschlussblennorrhöe der Neugeborenen, Plasmazellen-Konjunktivitis, Conjunctivitis vernalis, Xerosis conjunctiva, Dacryocystitis chronica, Hypersekretion der Meibomschen Drüsen, eitriger und plastischer Ophthalmie bei perforierender Bulbusverletzung. Da die Autoren hierbei von neuen Gesichtspunkten ausgehen, ist ein genaueres Eingehen nur im Anschluss an ihre beiden früheren Arbeiten möglich. Im 2. Abschnitt wird über experimentelle Untersuchungen bei mikrobiogener Konjunktivitis, bei pharmakogener (Emetin, „Nais", Argentum nitricum) Konjunktivitis, über subkonjunktivale Injektion von Fett und lipoiden Substanzen, über pharmakogene Konjunktivitis nach Unterbindung der Arteria ophthalmica berichtet. Im 3. Abschnitt wurde experimentell Ophthalmie bei perforierender Wunde der Bulbus ausgelöst und zwar wurde zuerst in den Glaskörper und die Vorderkammer 4% Lithionkarminlösung eingespritzt und nach einer Woche die Iridektomie ausgeführt, sodann Emetinlösung eingeträufelt. Wittig.

Experimentelle Untersuchungen über die Ätiologie der phlyktänularen Augenentzündungen veröffentlicht Shin-ichi Funaishi (631). Es sind zu unterscheiden innere Ursachen (Tuberkulose, Skrophulose, exsudative Diathese, Status lymphaticus, Autointoxikationen) und lokale Ursachen (Mikroorganismen, Bakteriengifte, Unsauberkeit, Kopfläuse, chemische Reize usw.). In einer Reihe von Versuchen an Kaninchen sucht Verf. die Ätiologie der phlyktänulösen Erkrankungen zu ergründen. Er versetzt hierbei die Versuchstiere durch wiederholte subkutane Injektion von körperfremden Eiweissstoffen teils bakterieller, teils nicht bakterieller Natur (Tuberkulin, Staphylokokkengifte, Tyramin, Kasein und Segumin) in einen allergischen Zustand und schickt danach in den Konjunktivalsack der so behandelten Tiere Einträufelungen der genannten Stoffe. Hierbei wurde bei manchen Tieren konstatiert, dass die Konjunktiva nicht nur spezifisch auf die Einträufelung desselben Eiweissstoffes, welches zur Vorbehandlung benutzt wurde, sondern auch unspezifisch auf die der anderen verschiedenen Eiweissstoffe mit Eruption einer eigentümlichen, der menschlichen Phlyktäne klinisch und pathologisch-anatomisch sehr ähnlichen Knotenbildung, antwortet. Verf. glaubt, dass die Phlyktänenbildung beim Menschen analog geschieht. Hierbei würden verschiedene körperfremde Eiweissstoffe eine antigene Wirkung entfalten und einen allergischen Zustand des menschlichen Organismus herbeiführen. Es gibt sonach auch Phlyktänen, die mit Tuberkulose in keinem Zusammenhange stehen. Nach Autor hat Kuboki seine Resultate in einer neuerdings erschienenen Arbeit im grossen ganzen bestätigt. Wittig.

Zur Therapie der ekzematösen Augenerkrankungen spricht Novak (623). Nach Zusammenfassung des bisher Gekannten wird das klinische Bild der Ekzematosa vom Standpunkte des Verlaufes in ein mehr akutes und in ein mehr chronisches eingeteilt mit Bezug auf das Verhalten der Krankheit gegenüber dem Tuberkulin. Mischinfektion und nervöse Erscheinungen, sowie einige andere sekundäre Momente werden kritisch gewertet. Das eigenartige Bild der Immunität zeigt meist beträchtliche Schwankungen innerhalb kurzer Zeitabschnitte, ausserdem kommt relativ hohe Allergie vor. Im Zeitpunkt des Anstieges der Allergie gelegene Injektionen oder Impfungen mit hohen Tuberkulindosen werden vertragen, da eine etwa bestehende Tuberkulose wenig Neigung zu Progredienz zeigt. Wenn Gleichgewichtszustand erreicht ist, wird die gewöhnliche Tuberkulinkur angewandt mit rasch an-

steigender Dosierung im Anfang. Anaphylaktische Behandlung bei ekzematösen Augenerkrankungen ist zwecklos. Wittig.

Über die Behandlung ekzematöser Augenerkrankungen nach Deyke-Much schreibt Hessberg (612). Als Material dienten 50 klinische Fälle, meist mit doppelseitigen Erkrankungen der Augen, die zum Teil schon vorher mit anderen spezifischen Methoden erfolglos behandelt worden waren. Die Beobachtung ergab in 64 % aller Fälle Dauerheilung, soweit bei diesem Leiden von Dauerheilung gesprochen werden kann, in 34 % Besserung. Primäre Heilung wurde in 50 % der Fälle erzielt, bei 15,6 % wurden Rezidive beobachtet. Das Ergebnis ist nach Autor doch immerhin bemerkenswert. Wittig.

Gegen die unter dem Titel: Über die Ursachen für Erfolg und Misserfolg parenteraler Milchinjektionen bei Gonoblennorrhoe erschienene Arbeit von Pillat wendet sich Liebermann (619). Liebermann hatte in zwei vorher erschienenen Arbeiten in technischer Beziehung zweierlei Ratschläge gegeben. Der erste bezieht sich auf das Sterilisieren der Milch. Die Befolgung des Rates scheint Pillat die Wirkung zu beeinträchtigen. Dies bestreitet Verf. auf Grund seiner Beobachtungen, ebenso die „sehr häufige“ Abszessbildung bei genügend beobachteten aseptischen Kautelen. Ferner gibt Autor seiner Methode der subkutanen Injektion den Vorzug gegenüber der von Pillat angewandten intramuskulären. Liebermann macht ferner darauf aufmerksam, dass er zuerst die rasche Aufeinanderfolge der ersten Milchinjektionen empfohlen habe. Auch er gibt der Milch den Vorzug gegenüber den chemischen Präparaten. Wittig.

Auf die von Steiner erschienenen Bemerkungen über die Arbeit Branas (604) über Konstitution und Trachom antwortet Verfasser: 1. Seine Beobachtungen beruhen auf vergleichenden Untersuchungen von Trachomkranken und gesunden Individuen. 2. Die Untersuchungen beziehen sich auf den sogenannten „Status hypoplasticus“. 3. Es wurden auch Stoffwechselstörungen bei Rachitis, Heredolues, Mongolismus usw. wegen ihrer Beziehungen zu Trachom beobachtet. 4. Das Trachom ist hauptsächlich in der Ebene heimisch. 5. Von dem angeborenen Lymphatismus ist uns nicht bekannt, in welchem Verhältnis er zum Boden resp. sonstigen Verhältnissen steht. Wittig.

Über Fälle einer eigenartigen trachomartigen konjunktivalen Affektion berichtet Knape (616). Subjektiv fanden sich Lichtempfindlichkeit und spärliche Eiterung. Im klinischen Bild bestand im unterem Fornix ein braunroter, hervortretender Wulst, glatt, ohne sichtbare Narben oder Körner bei leichter Injektion der Conjunctiva bulbi in der unteren Hälfte. Sonst bestanden normale Verhältnisse. Expression ergab kein sichtbares Resultat. Die Krankheit verschwand bei Behandlung mit gewöhnlichen Adstringentien ohne Residuen ganz allmählich. Bakteriologische oder pathologisch-anatomische Untersuchung fand nicht statt. Wittig.

Die Heilung einer Conjunctivitis vernalis an sich selbst durch einmalige Behandlung mit Höllenstein beschreibt Arpási (598). Die Behandlung dauerte zwei Monate mit 1 %iger Lösung ohne Neutralisation. Seit 15 Jahren ist kein Rezidiv mehr aufgetreten. Wittig.

Weigand (632) operierte, wie er an einem weiteren Beitrag zu den pflanzlichen Fremdkörpern in der Bindehaut mitteilt, ein

Chalazion, aus dem sich ein ungefähr ³/₄ cm langer, 1 mm breiter schwefelgelb gefärbter Fremdkörper entleerte. Die Untersuchung und Vorgeschichte ergab, dass es sich um Tabak vermischt mit Verbaskum handelte; ein Vierteljahr zuvor waren dem Patienten bei einer kleinen Explosion einer kurzen Holzpfeife mehrere Fremdkörper, aus Asche und Tabak bestehend, ins Auge geflogen.

Der Fall von Ophthalmia nodosa der Bindehaut bei einem Kinde hervorgerufen durch Spielen mit Strohblumen (Helichrysum bracteatum), den Karbe (614) bringt, betrifft ein 6jähriges Mädchen. Bemerkenswert ist die verschiedene Reaktion von Hornhaut und Bindehaut auf den gleichen Fremdkörper. Während die Bindehaut versucht, durch Produktion von typischen Fremdkörpertuberkeln sich vor dem Eindringling zu schützen, entsteht in der Hornhaut ein gewöhnliches Infiltrat, das in seinen obersten Schichten zerfällt, sich dann mitunter wieder neu bildet, bis das Haar nach aussen (wie im vorliegenden Fall) oder aber auch nach innen in die Vorderkammer aus dem Hornhautgewebe ausgestossen wird. — Trotz direkten Einreibens von Haaren der Strohblume in die Augapfelbindehaut des Kaninchens gelang es nicht, experimentell das Bild der Ophthalmia nodosa zu erzeugen. Offenbar reagiert die Tierbindehaut nicht leicht auf derartige mechanische Reize.

Wie Bistis (603) in seinem Beitrag zur Kenntnis des Frühjahrskatarrhs ausführt, ist der Frühjahrskatarrh der Bindehaut wahrscheinlich toxisch bedingt (Eosinophilie des Blutes) und entwickelt sich auf lymphatischem Boden unter Mitwirkung anderer Umstände, vielleicht einer höheren Lufttemperatur, während die ultravioletten Strahlen kaum eine Rolle spielen dürften.

In Dänemark sind zur Verhütung der Blennorrhoe der Neugeborenen, wie Norrie (622) berichtet, die Hebammen verpflichtet, jedem Kinde nach der Geburt einen Tropfen einer Silbernitratlösung 1:150 in beide Augen zu träufeln. Vorher dürfen die Augen nicht ausgewaschen, sondern nur mit trockener Watte oder Gaze ausgewischt werden. Für den Erfolg dieser Massnahme spricht eine Statistik der beiden staatlichen Blindenanstalten des Landes. Während in den Jahren 1900—1904, wo offenbar die prophylaktische Einträufelung seitens der Hebammen noch nicht mit der nötigen Sorgfalt angewandt wurde, noch 16 Kinder wegen Erblindung nach Ophthalmia neonatorum Aufnahme finden mussten, war es in den Jahren 1915—1919 nur 1 Kind und ebenfalls auch im Jahre 1920 bei einer Bevölkerung von 3250000 Menschen. Freilich muss daran erinnert werden, dass die prophylaktische Massnahme eine Spätinfektion nach der Geburt nicht verhindern kann. Karbe.

Die Frage: Ist es ein Kunstfehler, keine Milch zu geben bei Gonoblennorrhoe oculi adultorum? verneint Kasco (615) nach der Statistik über 424 erkrankte Augen, deren Hornhaut bei der Aufnahme noch nicht ganz zerfallen war. Die Statistik der durch Gonoblennorrhoe entstandenen Erblindungen ist nach Einführung der parenteralen Milchtherapie nicht wesentlich günstiger geworden, nur wird die Heilungsdauer um etwa ¹/₃ verkürzt und der Verlauf der Erkrankung dadurch erleichtert.

Die Erfahrungen der Universitäts-Augenklinik Leipzig mit parenberalen Milchinjektionen bei Gonoblennorrhoe der Erwachsenen, über die Biedermann (600) berichtet, bestätigen die auch

von anderer Seite vielfach beobachteten guten Erfolge, wenngleich sie nicht so verblüffend sind wie diejenigen, die Pollat gesehen hat. Ein Vergleich der verschiedenen Statistiken ist kaum möglich, da manche Kliniken nur die Milchinjektionen anwenden, andere nebenbei mit der üblichen lokalen Therapie behandeln, und da auch Unterschiede bezüglich der Begriffe der Ausheilung bestehen. In der vorliegenden Statistik wurde jeder Fall von Irisprolaps zu den nicht geheilten Fällen gezählt, dadurch kommen auf 29 Fälle nur 16 geheilte und 13 nicht geheilte; zieht man von diesen 7 bzw. 8 Fälle ab, die bereits mit Hornhautkomplikationen eingeliefert wurden, so bleiben nur noch 5 ungeheilte Fälle, oder prozentualiter ausgedrückt: geheilt 55,2 %, nichtgeheilt 17,2 %.

Wie Engelking (610) in seinen Untersuchungen über die Bedeutung pathologischer Hautdispositionen für die Pathogenese und Therapie der phlyktänulären Augenentzündung ausführt, ist die Entstehung der phlyktänulären Augenentzündung in erster Linie von den Beziehungen des tuberkulösen Infektes zum erkrankten Körper, insbesondere wahrscheinlich vom Allergiezustande der Schleimhaut und Haut abhängig, während der Bestand einer exsudativen Diathese nicht unbedingt erforderlich ist; so ist entweder die Skrofulose nicht erschöpfend definiert, wenn sie als „Tuberkulose in exsudativer Diathese" angesprochen wird oder aber die Phlyktäne ist nicht nur ein Symptom der Skrofulose. In manchen Fällen ist ausschliesslich eine ausgesprochene „tuberkulotoxische" Hautdisposition nachweisbar. Die exsudative Diathese stellt unter den nichtspezifischen Dispositionen eine unter mehreren dar, allerdings im jugendlichen Körper die bedeutsamste und häufigste. In den Jahren der Pubertät und den ihr folgenden Jahren findet sich statt ihrer oder auch neben ihr oft eine andere Diathese, die Seborrhoe, als eine pathologische Hautbeschaffenheit, die in ähnlicher Weise das Terrain zum Ausbruch der phlyktänulären Augenentzündung bereitet. Die seborrhoischen Hautveränderungen reagieren im Gegensatze zu den exsudativ-diathetischen auf Präparate, die Salizylsäure enthalten.

Coppez (608) bespricht zunächst das allgemein Wissenswerte über die Tuberkulide vom dermatologischen Standpunkt aus und bemerkt, dass man auf der Conjunctiva bulbi bei tuberkulösen Personen kleinstecknadelkopfgrosse Eruptionen ähnlich dem Lichen scrophulosorum findet, die rasch ohne zu ulzerieren wieder verschwinden. Man hat diese Tuberkulide besonders beobachtet zur Zeit, als die Ophthalmoreaktion des Tuberkulins noch eine Rolle spielte, dann nach tuberkulöser Skleritis, Iritis und Keratitis und hauptsächlich bei der Mikuliczschen Krankheit, was durch einige Beispiele aus der Literatur belegt wird. Verfasser beschreibt ebenfalls eingehend zwei selbst beobachtete Fälle, die deutlich mikroskopisch typische Konjunktivaltuberkulide im Verlaufe einer Uveitis mit Schwellung der Tränen- und Speicheldrüse aufwiesen und damit die Ursache der Mikuliczschen Krankheit als tuberkulöse Manifestation bestätigen. Schertel.

Die Plasmazellen spielen, wie Birch-Hirschfeld (601) ausführt, in der Pathogenese des Trachoms eine wichtigere Rolle als zumeist angenommen wird. Sowohl das Bild des Plasmoms der Bindehaut als das der hyalinen Degeneration kann durch abnorme Plasmazellenanhäufung entstehen. Meist aber treten die Plasmazellen um so mehr zurück, je weiter die Bindegewebsbildung fortscheitet. Das Epithel der Bindehaut spielt eine

mehr untergeordnete Rolle, es passt sich in seiner Zellanordnung den Vorgängen im subepithelialen Gewebe weitgehend an. Im Tarsus kommt es frühzeitig zu einer Erweiterung der Ausführungsgänge der mechanischen Drüse, die zur Entstehung zystischer Hohlräume führt. Bei starker Entwicklung dieser Zysten kann geradezu das Bild eines Adenoma cysticum vorgetäuscht werden.

Die von Birch-Hirschfeld (602) demonstierten Präparate zur pathologischen Anatomie des Trachoms lassen uns den klinisch bekannten destruierenden Charakter der trachomatösen Veränderungen gut verstehen und bestätigen die Notwendigkeit energischen Vorgehens vor allem in den Frühstadien, um den Folgezuständen des Leidens vorzubeugen. Aus der mikroskopischen Untersuchung von über 70 exzidierten Tarsis zeigte sich, dass der Narbenbildung eine starke Auflockerung und Infiltration des Gewebes mit Lymphozyten und vorwiegend mit Plasmazellen vorausgeht, und dass Plasmazellen auch in den Spätstadien fast immer nachweisbar sind. Sie liegen in Nestern zwischen den Bindegewebsfasern der Tarsalbindehaut hyalin entartet und können das typische Bild sowohl des Plasmoms der Bindehaut als das der hyalinen Degeneration zeigen. Je mehr die Bindegewebsentwicklung vorherrscht, um so mehr treten sie zurück. Das Bindehautepithel kann Zapfen bis in die Tiefe des subtarsalen Gewebes senden, aus denen sich Zysten entwickeln können. Im Tarsus sind vor allem die Vorgänge an den Meibomschen Drüsen bemerkenswert. Frühzeitig kommt es hier oft zur Erweiterung der Ausführungsgänge zystischer Hohlräume, der eine Einschmelzung und Degeneration der Drüsenräume folgt. Bei starker Zystenbildung kann das Bild eines Adenoma cysticum vorgetäuscht werden. An anderen Stellen entstehen durch Zusammenrücken der Drüsenräume verzweigte unregelmässig geformte solide Zellhaufen, die sehr an Züge von Karzinomzellen erinnern. In späteren Stadien ist von Meibomschen Drüsen nichts mehr nachweisbar und der in ein unregelmässiges Narbengewebe ungewandelte Tarsus ist oft ganz durchsetzt von Fettzellen. Eine Abgrenzung gegen das subtarsale Gewebe ist jetzt unmöglich geworden, da dieses an der Vernarbung teilgenommen hat. Auch können von hier aus Lymphozyten und Plasmazellen in den Tarsus eindringen. Der Zerstörungsprozess im Tarsus kann auf eine kurze Strecke beschränkt sein und zwischen gut erhaltenen Drüsen eine starke Verbiegung des Lidknorpels bewirken. Die Verbindung der geschilderten Veränderungen mit frischeren infiltrativen Prozessen ergibt ein wechselvolles vielgestaltiges Bild.

Charlin (605) berichtet über einen Fall von Kupfersulfat-Anaphylaxie, die sich bei einem 21jährigen Trachomkranken nach einmonatiger Behandlung mit dem Kuprum-Stift in Gestalt von Konjunktivalhyperämie, Lichtscheu und Tränenträufeln einstellte. Bei Fortsetzung der Behandlung steigerte sich die Dauer der Beschwerden von $^1/_4$ Stunde bis zu einem ganzen Tag. Gleichzeitig mit der Lokalreaktion zeigten sich als Allgemeinerscheinungen Sinken des Blutdruckes und Leukopenie. Zur Ermöglichung einer Fortsetzung der Trachombehandlung wurde innerhalb 7 Monaten durch Einträufeln immer stärker konzentrierter Lösung von Kupfersulfat von 1:10000 bis 1:10 mit Erfolg eine Desensibilisierung herbeigeführt, so dass ohne weitere Schwierigkeiten wieder der Kupferstift Verwendung finden konnte.

Merget.

Der Vorteil der Anwendung von Argentum aceticum bei Gonoblennorrhoe liegt nach Krämer (617) darin, dass es sich nur in der Stärke 1:100 löst, und dass ein Überschuss ungelöst bleibt, so dass die erlaubte Konzentration nie überschritten werden kann. Anlässlich eines Falles zeigte sich die merkwürdige Tatsache, dass das Präparat, obwohl für das Credésche Verfahren offiziell angeordnet, dem praktischen Arzt, dem Okulisten und dem Apotheker unbekannt war.

Pillat (625) fasst in seiner Arbeit über die Ursache für Erfolg und Misserfolg parenteraler Milchinjektionen bei Gonoblennorrhoe ein sechsjährige Erfahrung zusammen, die sich mit den bekannten Erfahrungen der meisten Autoren deckt. Bei Fällen mit verzögerter oder verhinderter Heilung nach Milchinjektionen findet man eine starke papilläre Hypertrophie der Lidbindehaut, ein meist längeres Bestehen der Erkrankung oder eine gleichzeitig bestehende andere Bindehauterkrankung. Um nicht zu oft Besprochenes hier zu wiederholen, seien nur einige Zusammenfassungen in der Arbeit wiedergegeben. Neben einer Allgemeinreaktion (Fieber) entfaltet die Milch eine Herdreaktion am Auge und eine Wirkung auf die Bakterien; dabei läuft die klinische wie die bakteriologische Wirkung in zwei Phasen ab: einer ansteigenden und einer absteigenden. In der ersten (positiven) Phase verlaufen alle Veränderungen im Sinne einer Zunahme der entzündlichen Erscheinungen und einer Erhöhung der biologischen Funktionen der Gewebe und Keime ab; in der zweiten (negativen) Phase Heilung des entzündlichen Prozesses durch Fortwirken derselben Ursache, die zuerst Anreiz, später durch Überreiz Lähmung verursacht. — Die Milchwirkung muss in das Arndt-Schultzesche Gesetz eingereiht werden, welches besagt: Schwache Reize fachen die Lebenstätigkeit an, mittelstarke Reize fördern sie, starke hemmen sie und stärkste heben sie auf. Bei der Milchtherapie bei Gonoblennorrhoe folgt dem fördernden Stadium rasch das schädigende bzw. beide Stadien gehen nebeneinander her, indem die Funktion des einen Teiles (Gonokokken) schon gehemmt wird, während die der anderen Teile (Epithelzellen) noch eine Förderung erfährt.

Was den Einfluss parenteraler Milchinjektionen auf bakterielle Bindehautentzündungen mit Ausnahme der Gonoblennorrhoe anlangt, so ist, wie Pillat (626) zusammenfassend ausführt, wie bei der Gonoblennorrhoe, wiederum zweierlei auseinander zu halten: 1. Die Wirkung auf das klinische Bild der Erkrankung. 2. Die Wirkung auf die Keime selbst. Was den ersten Punkt angeht, so folgt einer anfänglichen meist in den ersten 12—18 Stunden auftretenden Zunahme der entzündlichen Erscheinungen eine ebenso rasche Abnahme in den folgenden 24 Stunden und zwar ist der klinische Erfolg der Milchinjektion um so ausgesprochener, je stärker die Herderkrankung am Auge ist. Die Beurteilung der Wirkung der Milchinjektionen auf die Keime selbst bleibt nicht eindeutig. Je tiefer die Keime an das subepitheliale Gewebe selbst herankommen und je stärker deshalb die pathologischen Veränderungen des subepithelialen Gewebes sind, eine desto stärkere Herdwirkung entfaltet der Reiz der Milchinjektionen.

Der Gedanke, dass nach der Dakryorhinostomie eine mechanische Möglichkeit der Überwanderung von Keimen aus der Nasenhöhle in den Konjunktivalsack gegeben ist, veranlasste Cirincione (606) eine eingehende Untersuchung über die bakterielle Flora der Nase und der Bindehaut vor und nach der Operation anzustellen. Er beschreibt 13 Fälle, die er längere Zeit nach der Operation beobachtet hat. Die bakterielle Unter-

suchung durch Kulturverfahren, die in gewissen Zeitabständen wiederholt wurde, ergab auch bei Entnahme des Materials unmittelbar vor der künstlich gesetzten Kommunikation vor wie nach der Operation verschiedene Flora in Konjunktiva und Nase. Selbst bei künstlicher Einführung von Reinkulturen sehr beweglicher Keime in die unmittelbare Nähe der Rhinostomie führte nicht zur Einwanderung der Keime in die Konjunktiva. Als besten Zeitpunkt für Eingriffe am Bulbus nach ausgeführter Dakryorhinostomie empfiehlt Verf. das Ende der 4. Woche nach der angelegten Kommunikation. Ein einfaches Ausspülen des Bindehautsackes und eventuell Ausspritzen der Tränenkanälchen garantieren für die nötige Asepsis. Frey.

Seligmann (630) bespricht die Hygiene der Hallenschwimmbäder unter besonderer Berücksichtigung der Schwimmbadkonjunktivitis. Die heute vollkommenste Methode der Sterilisierung des Badewassers ist die Chlorgasanwendung wie sie Bornstein zuerst in Amerika ausgearbeitet hat; sie hat in zahlreichen Anlagen Amerikas und Deutschlands zufriedenstellend gearbeitet. Für Bassinwasserentkeimung ist die Methode in Hamburg, Köln, München-Gladbach, Plauen und in Berlin teils durchgeführt, teils im Bau. Das Verfahren besteht in der Zuleitung von gasförmigem Chlor. Die Zuleitung stark konzentrierter Chlorlösung kann an beliebiger Stelle der Rohrleitungen erfolgen. Die Bedienung der Apparatur ist einfach, die Betriebskosten sind gering. Durch Kombination mit Umwälzung und Filtration lässt sich erreichen, dass angeblich das Wasser unbegrenzt benutzbar bleibt. Als erforderliche Chlormenge wird 0,5—1 mg pro Liter Wasser angegeben. Zur Trinkwassersterilisation ist das Verfahren schon längst im Gebrauch. Seligmann berichtet über die günstigen Ergebnisse des Verfahrens in verschiedenen Berliner Badeanstalten. Ob das Verfahren zur Bekämpfung der Schwimmbadkonjunktivitis geeignet ist, kann noch nicht beurteilt werden.

Zur Erklärung des einseitigen Trachoms teilt v. Rötth (627) seine Fälle in 2 Gruppen. Zur ersten Gruppe gehören die Fälle mit ursprünglich verhältnismässig hochgradiger Immunität, welche aber durch den pathologischen Zustand eines Auges, häufig infolge einseitigen Nasenleidens, derart gemindert wurde, dass das Trachom sich entwickeln konnte. Die zweite Gruppe umfasst die Fälle mit mässiger Immunität, welche bei geringer Virulenz des Erregers im infizierten Auge genügte, um das zweite Auge von der Erkrankung zu schützen. Endlich besteht die Möglichkeit einer späteren Erkrankung des zweiten Auges.

Nach Sallmann (628) ist die Radiumbehandlung des Trachoms die Therapie der Wahl nur bei leichten Körnertrachomen. Bei schweren Fällen scheint die souveräne Kupferstiftbehandlung durch Radium nicht ersetzbar. Am wertvollsten besondere bezüglich Auftretens von Rezidiven ist die Kombination des Blaustifts mit Radiumbehandlung. Die Untersuchungen Sallmanns sind, wie Lindner in der Aussprache hervorhebt, wertvoll, weil sie der Strahlentherapie ihre wichtige Stellung zuweisen und sie als wertvollen Behelf in die spezifische Blausteintherapie einordnen wollen.

Der von Kubik (618) mitgeteilte Fall von Conjunctivitis crouposa chron. betrifft einen 25 jährigen Patienten, den Lindner seinerseits in der Wiener Ophthalmologischen Gesellschaft (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 247) als Trachom mit membranartigen Auflagerungen demonstrierte; er

muss aber als einer der seltenen Conjunctivitis crouposa-Fälle der Erwachsenen aufgefasst werden.

Der von Lindner (620) gezeigte merkwürdige Fall von Membranbildung der Bindehaut betrifft einen 28jährigen Kranken, der von jeher angeblich weisse abwischbare Flecken auf der Bindehaut gehabt haben soll. Nach Entfernung der jetzt sehr starken Membranen kommt eine stark hypertrophisch himbeerartig aussehende Bindehaut zum Vorschein, die Übergangsfalten sind ohne Membranen, aber stark sulzig infiltriert. Der mikroskopische Befund ergibt Trachom. Die Membranen selbst enthalten viele Lymphozyten und einzelne eosinophile Zellen. Nach Entfernung einer Membran bildet sich sogleich eine neue, die nach vier Tagen 1 mm dick ist. Der Rand der Membranen überragt den Lidrand als weisser Saum. Impfversuche unter die Bauchhaut des Meerschweinchens blieb negativ, Kulturen ergaben Xerose und Staphylokokken. Bei sonst regelrechten Körperbefunden wies der Blutbefund bei normaler Gesamtzahl der weissen Blutkörperchen eine über 100 %ige Vermehrung der Lymphozyten auf Kosten der Zahl der polynukleären Leukozyten auf. Vielleicht liegt darin die Neigung zur Membranbildung begründet; denn eitrige Prozesse mit vermehrtem Auftreten von Lymphozyten neigen an der Bindehaut zu Membranbildung (Einschlussblennorrhoe und Diphtherie).

Der Fall von Plasmazytom der Konjunktiva, den Halbertsma (611) bringt, betrifft einen 55jährigen Patienten. Da jede pflastersteinartige Wucherung und jeder Hinweis für Trachom fehlten, wurde zunächst an hyaline Entartung gedacht. Der histologische Befund eines exstirpierten Stückes ergab aber in Übereinstimmung mit dem klinischen eine weitgehende Analogie mit den Fällen von Pascheff und Rados („Conjunctivitis plasmacellularis“, Graefes Arch. Bd. 68. p. 114. Bd. 71. p. 561. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 29.).

Die tumorartige Plasmazellanhäufung (Plasmome) tritt uns am Auge nur an der Bindehaut der Lider, der Karunkel und der Kornea entgegen. Nach Schwarzkopf (629), der vier innerhalb von zwei Jahren an der Königsberger Klinik zur anatomischen Untersuchung gekommene Fälle bringt, ist das Plasmom oder Plasmozytom der Konjunktiva bzw. Kornea, sei es nun eine chronische Entzündung oder ein echter Tumor, gutartig und kann bequem operativ entfernt werden. Wenn auch weitere Beobachtungen erwünscht sind, so hält Schwarzkopf seine Beziehung zum Amyloidtumor für erwiesen. Ob das im Osten Deutschlands offenbar nicht so seltene Krankheitsbild Beziehungen zum Trachom hat, ist vorläufig nicht sicher zu entscheiden.

Morelli (621) beschreibt einen Fall von Peritheliom der Conjunctiva bulbi eines 24jährigen Patienten. Die etwa erbsengrosse fleischige Geschwulst inserierte mit einem kurzen dünnen Stiel in der Conjunctiva bulbi des nasalen Lidwinkels, ragte bei Lidschluss über die Lidspalte hervor und störte auf diese Weise den Abfluss der Tränenflüssigkeit. Die histologische Untersuchung des abgetragenen Tumors ergab ein von den Gefässen der Konjunktiva ausgegangenes Peritheliom. Die Geschwulst war durch bindegewebige Septen in 7 Lobuli geteilt und wies reiche Vaskularisation und in den zentralen Partien hyaline Degeneration auf. Frey.

Besso (599) beobachtete bei einem 28jährigen Patienten ein epibulbäres Melanosarkom des rechten Auges, das von einem Naevus pigmentosus des Limbus ausgegangen war. Die histologische Untersuchung zeigte die Art und Weise, wie die Elemente des polymorphzelligen Tumors in die Kornea

eingebrochen waren. Das Epithel war von Sarkomzellen dicht infilteriert, die nach teilweiser Zerstörung der Bowmanschen Membran in die Substantia propria eingedrungen waren. Bei der Zerstörung der Bowman beteiligten sich auch die zelligen Elemente der Substantia propria, welche in ihr dichte Infiltrate bildeten. Eine Auflösung der Membran in Fibrillen, wie sie andere Autoren beobachtet haben, fand dabei nicht statt. Frey.

Bei dem von Clausen (607) mitgeteilten Fall von Primäraffekt der Konjunktiva wurde eine „Abortivheilung" durch sofort eingeleitete energische Neosalvarsankur erzielt. Mit anschliessender Hg-Injektionskur und Jodverordnung innerlich wurde erreicht, dass 7 Monate nach dem Auftreten des Primäraffekts sekundäre Lymphome bei der 23jährigen Patientin nicht aufgetreten waren und Wassermann negativ war. — Die im vorliegenden Falle beobachtete Keratitis parenchymatosa punctata in der Nachbarschaft des Primäraffektes ist so zu erklären, dass durch Zerfall von Spirochäten Reizstoffe (Toxine) frei wurden und fern vom primären Herd in der Kornea eine reaktive Infiltration bewirkten (Fernwirkung).

Denti (609) beschreibt einen Fall von Lokalisation eines luetischen Primäraffekts im oberen Fornix der Bindehaut einer 44jährigen Patientin. Die Infektion erfolgte bei der Pflege eines 4monatlichen mit kongenitaler Lues behafteten Kindes. Im medialen Teil der oberen Übergangsfalte fand sich eine linsengrosse, mit einer Pseudomembran überzogene, rötliche Induration mit mässiger Reizung der Umgebung, präaurikuläre harte Drüsenschwellung und vollständiger Schmerzlosigkeit. Nach lokaler und allgemeiner Kalomelbehandlung verschwand das Ulkus, ohne eine Spur zu hinterlassen. Frey.

Ob die Xerophthalmie bei Ratten dem gleichen Augenleiden beim Menschen entspricht, ist aus der bisherigen Literatur nicht klar ersichtlich. Aus den Untersuchungen von Holm (613) an etwa 25 Ratten, die eine Kost erhielten, die von fettauflösbaren A-Vitaminen gereinigt war, ergibt sich, dass man die typische Xerosis der Konjunktivalschleimhaut bei diesen Ratten wie beim Menschen findet; und es ist ohne Zweifel, dass die Ratten-Xerophthalmie analog ist der bei Kindern beobachteten.

XIV. Hornhaut und Lederhaut.

Ref.: Horovitz.

*633) **Arnold: Über Blaulichtbestrahlungen bei Hornhauterkrankungen** Verein Württemb. Augenärzte 10. Juni 1923. Tübingen. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 219.)

*634) **Ascher: Zur Keratoplastikfrage. IV. Histologische Untersuchungen am menschlichen Keratoplastikmaterial.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. S. 446.

*635) **Derselbe: Spaltlampen-mikroskopische Befunde nach Keratoplastik.** Deutsche Ophthalm. Gesellsch. in der Tschecho-Slowakei. Prag April 1923. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 540.)

*636) **Aubineau: Le syndrome des sclérotiques bleues.** Annales d'oculist. Bd. 160. H. 5. S. 337.

*637) **Bachstez: Über randständige punktförmige Trübungen der Hornhaut nach Staroperation.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. S. 81.

*638) **Blatt: Ein Fall von blauer Sklera, Knochenbrüchigkeit und primärem epibulbärem Karzinom von basozellulärem Charakter.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. S. 54.

*639) **Botteri: Über eine neue weitere Beobachtung an der Gullstrandschen Spaltlampe.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 181.

*640) **Butler: Dermoid of the cornea.** Arch. of. Ophthalm. Bd. 52. H. 5. Kurze Mitteilung einer Kornealgeschwulst, deren Dermoidnatur nicht einmal mit Sicherheit erwiesen ist.

*641) **Collomb: Ein seltener Fall von oberflächlicher Keratitis (Wanderkeratitis).** Schweizer Opthalm. Gesellsch. 23.—24. Juni 1923. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 233.)

*642) **Denti: Ulcus corneae rodens associate a sindrome di le Bernhard Horner. (Ulcus rodens gleichzeitig mit Hornerschem Symtomenkomplex.)** Annali di Ottalm. e Clinica oculist. Januar 1923.

*643) **Erggelet: Kammerwassereinbruch in das Hornhautgewebe bei Keratokonus.** Verein mitteldeutsch. Augenärzte Jena 6. V. 1923. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 768.)

*644) **Friede: Zur Klinik der Megalokornea.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. S. 393.

*645) **Fromaget: Traitement rationnel des kératites lacrymales.** Annales d'oculist. Bd. 160. H. 9. S. 726.

*646) **Gilbert: Zur Genese der Randgeschwüre der Hornhaut.** III. Tagung nordwestdeutsch. Augenärzte Kiel 26. V. 1923. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 762.)

*647) **Handmann: Über eine noch nicht beschriebene obere horizontale Linie der normalen Hornhaut. (Oberlidrandlinie).** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 650.

*648) **Hoffmann und Zurhelle: Zum klinischen und histologischen Bilde der syphilitischen Impfkeratitis (des primären Hornhautsyphiloms) beim Kaninchen.** Klin. Wochenschr. Nr. 41. S. 1875. 1923.

*649) **Jendralski: Keratomalazie bei einem sonst gesunden Brustkinde.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 28.

*650) **Joel: Familiär auftretender vorzeitiger Greisenbogen bei Hypercholesterinämie (mit Demonstration).** Berliner augenärztl. Gesellsch. 2. II. 1923. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. S. 251.)

*651) **Jones, C. P.: Interstitial Keratitis Due to Focal Infektion.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 461. 1923.

*652) **Killick: Treatment of cornical cornea.** The Brit. Journ. of Ophthalm. 1923. H. 5.

*653) **Knüsel: Vitale Trübungen am menschlichen Auge II.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. S. 23.

*654) **Koby: Sur la dégénérescense marginale des cornées.** Revue Générale d'Ophthalm. H. 6. Juni 1923.

*655) **Koyanagi: Eine neue Staphylombehandlung durch die intra-vitreale Injektion einer konzentrierten Kochsalzlösung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 499.

*656) **Krämer: Über die Massnahmen gegen Keratokonus mit besonderer Berücksicktigung der optischen Hilfsmittel, speziell der hyperbolischen Gläser.** Ophthalm. Gesellsch. in Wien 18. VI. 1923. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 242.)

*657) **Kraupa: Die familiären degenerativen Hornhautveränderungen (neurotische Dystrophie und Ichthyosis corneae) im System der sogenannten**

Dystrophien der Hornhaut. Augenärztl. Vereinig. Leipzig. 18. II. 1923. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 896.)

*658) Kraupa-Runk: Prinzipien zur Klinik und Therapie des Herpes corneae. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. S. 345.

*659) Kreiker: Die Entwicklung der Gefässbildung in der Hornhaut an der Hand von Spaltlampenbeobachtungen. Ungar. Ophthalm. Gesellsch. Budapest 4. II. 1923. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. S. 115 und Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 543)

*660) Löwenstein: Kritisches Sammelreferat über das Herpesvirus. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 17. S. 563.

*661) Mans: Zwei Präparate von Hornhäuten. Naturforscher u. med. Gesellsch. in Rostock 3. V. 1923. (Ref. Münch. med. Wochenschr. Nr. 26. S. 861.) 1923.

*662) Maschimo: Ein Beitrag zur Kenntnis der angeborenen Hornhauttrübungen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 184.

*663) Maschler: Über einen Fall von Hornhautverkupferung nach langer Behandlung mit Kupfersalbe. Ophthalm. Gesellsch. Wien 16. I. 1923. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. S. 238.)

*664) Meesmann: Zur Frage der Entstehung des Fleischerschen Hämosiderinringes bei Keratokonus. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 740.

*665) Derselbe: Massenhafte Cholestearinablagerung in der Vorderkammer und sekundäre Atheromatose der Hornhaut. Berlin. augenärztl. Gesellsch. 14. IV. 1923. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 238.)

*666) Peters: Episkleritis und Tenonitis nach Autofahrten. III. Tagung der nordwestdeutsch. Augenärzte 26. V. 1923 Kiel. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 761.)

*667) Piesbergen: Zur pathologischen Anatomie und Genese der Keratoconjunctivitis scrophulosa. Klin. Monatbl. f. Augenheilk. Bd. 73. S. 141.

*668) Pillat: Über die gitterige und andere Formen degenerativer Hornhauterkrankungen. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 213.

*669) Derselbe: Metastatische Keratitis nach Meningitis cerebrospinalis epidemica. Ophthal. Gesellsch. Wien 10. VII. 1922. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 291.)

*670) Reitsch: Trypaflavin-Hornhautulcus. Verein d. Augenarzte Schlesiens u. Posens 4. III. 1923. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 401.)

*671) Salvati: L'instillation du sérum anti-pneumococcique dans les ulcéres serpigineux de la cornée. Annales d'oculist. Bd. 160. H. 7. S. 570.

*672) Salzer: Über Hornhautdegeneration und ein neues Verfahren der Abrasio corneae, die Keratektomie. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 283.

*673) Schott: Keratitis parenchymatosa und Salvarsan. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. S. 109.

*674) Schröder: Prüfung der Hornhautempfindlichkeit nach operativen Eingriffen. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. S. 17.

*675) Triebenstein: Zur Frage des Ulcus corneae rodens. III. Tagung der nordwestdeutsch. Augenärzte, Kiel 26. V. 1923. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. S. 762.)

*676) Verderame: Indagini anatomiche e istochimiche in un caso di degenerazione adiposa bilaterale simmetrica della cornea, associate ad arco senile. (Anatomische und histochemische Untersuchungen in einem Fall von doppelseitiger symmetrischer fettiger Degeneration der Hornhaut mit Arcus senilis.) Bollettino d'oculist. 1922. H. 11.

*677) **Weigandt: Frühzeitiges Auftreten von Metastase und Ringabszess der Hornhaut bei kryptogenetischer Sepsis.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. S. 357.

*678) **Wolz: Zur Frage der Vererbbarkeit des Keratokonus.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 92. S. 156.

Zum klinischen und histologischen Bilde der syphilitischen Impfkeratitis (des primären Hornhautsyphiloms) beim Kaninchen haben Hofmann und Zurhelle (648) eine Reihe von Befunden veröffentlicht. In den von 1907 bis 1911 angestellten Experimenten wurden bei einseitiger Impfung in 41%, bei beiderseitiger Impfung in 92%, bei Nachimpfung des andern Auges nach zwei Monaten nach anscheinend erfolgloser erster Impfung in ein Auge in 100% positive Resultate erzielt. Verfasser nimmt an, dass die erste Impfung zwar symptomlos, aber doch nicht ohne Haftung erfolgte, jedoch zur Herbeiführung einer Immunität nicht ausreichte und dass deshalb die zweitmalige Impfung infolge Hinzukommens einer grösseren Virusmenge besser gelang. Nach den neueren Untersuchungen scheint vor allem die Virusmenge, welche übertragen wird, für den Ausfall der Krankheitserscheinungen bestimmend zu sein. Klinisch fand sich den Parenchymprozessen vorausgehend ein Stadium des Ödems, das klinisch durch frühzeitiges, schon 1—2 Monate nach der Impfung beobachtetes Auftreten einer vorübergehenden diffusen bläulichen Trübung der Kornea charakterisiert, mikroskopisch neben einer geringfügigen gefässhaltigen Infiltration am Limbus eine zum Teil enorme Verbreiterung der Kornea erkennen lässt. Festgestellt wurden bei den Präparaten mit Ödem ausser Endothelwucherungen auf der Descemet und Rupturen dieser Membran Schädigungen der Endothellagen, die zum Teil auf weite Strecken hin fehlten. Durch die Limbusinfiltration bildete sich eine annuläre Keratitis. Häufig entwickelte sich an der Einstichstelle, noch öfter in der Mitte der Kornea eine Trübung, die nicht vorübergehend zu dem bekannten dichten Hornhautsyphilom mit Gefäss- und Pannusbildung schliesslich zur Heilung, seltener zur Narbenbildung führte. Frühzeitig kam es zu oberhalb des Infiltrats gelegenen Epithelveränderungen, zunächst zu einer Epithelproliferation, dann zur Lockerung und zu einem Zerfall des Hornhautepithels. Der Sitz des Infiltrates innerhalb der Hornhaut war verschieden. Im frischen Zustande fanden sich reichlich lange und lebhaft bewegliche Spirochäten, auch im Kammerwasser konnten Spirochäten nachgewiesen werden. Ferner wurden solche gefunden am Limbus im klaren hinteren Drittel der Kornea, wo noch keine Entzündung bestand, bei stärkerer Infiltration auch innerhalb des Infiltrates (nach Igersheimer). Verfasser stellen als bemerkenswert den reichen und lückenlosen Spirochätenbefund bei fast reinem Ödem 1 Monat und 10 Tage nach der Impfung fest und erklären dadurch die Beziehung des Spirochätengehaltes zum Ödem. Vielleicht lässt sich hierdurch auch das Verschwinden des Ödems nach kurzer Zeit erklären. Wittig.

Ein kritisches Sammelreferat über den Herpesvirus veröffentlicht Löwenstein (660). Grüter übertrug den Vakzinevirus auf die Kaninchenhaut und wirft auf Grund seiner Beobachtungen die Frage auf, ob die Erreger bei beiden Erkrankungen ähnlich seien. Es sei bei Herpes nach Gebilden analog den Guarnierischen Körperchen zu fahnden. Dadurch, dass es ihm gelang, durch Abschaben von Infiltrationsmaterial und Übertragen desselben auf Kaninchenaugen ein charakteristisches Krankheitsbild

hervorzurufen, war zum ersten Male die Existenz eines Herpesvirus erwiesen. Kraupa hat durch weitere Versuche gefunden, dass nur die Impfungen positiv waren, welche mit dem Abstrich frischer dendritischer Geschwüre erfolgten. Weitere erfolgreiche Experimente führten Löwenstein zu der Behauptung, dass das Herpesvirus filtrierbar sei, dass es sich am liebsten mit anderen Mikroorganismen an besonderen Prädilektionsstellen ansiedele. Das Herpesvirus sei dermatrop, mit spezifischer Avidität der Haut. Unter den weiteren Nachprüfungen durch verschiedene Autoren wurde von Dörr behauptet, das Virus sei bei den herpesbereiten Personen auch ohne manifeste klinische Erscheinungen vorhanden. Nach Grüter und Löwenstein entsteht an dem erkrankten Auge nach Überstehen eines Impfherdes Immunität. Der supponierte Erreger beim Herpes wird im Kern vermutet. Die bei Herpesinfektion gefundenen Veränderungen im Plasma entsprechen Kernderivaten, die anzeigen, dass Störungen im Zellleben durch die Infektion erfolgt sind. In den Epithelien der mit Herpesvirus geimpften Kaninchenhäute finden sich massenhaft die sogenannten Herpeskörnchen. Schluss der Arbeit folgt. Wittig.

Einen Fall von metastatischer Keratitis nach Meningitis cerebrospinalis epidemica demonstriert Pillat (668). Es handelte sich hierbei um ein sechsjähriges Kind, das rechts Amaurose, links Fingerzählen in $^1/_2$ m aufwies, bei tiefer beiderseitiger Hornhauterkrankung, wobei die Bezeichnung als metastatische Keratitis insofern gerechtfertigt erschien, als eine andere Ursache für das Auftreten der tiefen Hornhautinfiltrate nicht erkennbar war und das eigenartige, schwere Krankheitsbild mit seinen tiefen radiären Trübungen den Zusammenhang der tiefen Infiltrate in der Mitte mit den Randschlingengefässen oder deren Lymphscheiden nahelegte. Bei der Diskussion wurde die Frage, ob die tiefe Hornhauterkrankung nicht eher als Folgeerscheinung der gleichzeitig bestehenden Iritis, oder als in die Tiefe gegangener Herpes aufzufassen sei, verneint. Wittig.

Salvati (671) hat bei der Behandlung des Ulcus serpens corneae mit der Einträufelung von Antipneumokokkenserum in den Konjunktivalsack in sehr schweren Fällen, bei denen alle anderen konservativen Mittel versagten, glänzende Resultate erzielt. Die Infektionserreger waren unter 50 Fällen zweimal Diplobazillen. dreimal Staphylokokken, sonst immer Pneumokokken. Merget.

Aus den von Schröder (674) beschriebenen Beobachtungen bei Prüfung der Hornhautempfindlichkeit nach operativen Eingriffen geht die Wichtigkeit exakter Methodik hervor. Erst bei Verwendung geaichter Reizmittel und Schematisierung der Untersuchungen lassen sich vergleichbare Beobachtungen machen über die Art der Beeinträchtigung der Sensibilität nach Operationen und Verletzungen, über die Dauer und den Weg der Regeneration der Nerven und deren Abhängigkeit von Alter und Konstitution. Auch sind genaue Studien möglich über den Einfluss von Erkrankungen der Bindehaut, Hornhaut, Iris und Sklera auf die Sensibilität der Hornhaut, die diagnostische und prognostische Bedeutung gewinnen könnten.

Mashino (662) bringt den mikroskopischen Befund des Auges eines 7 wöchigen Kindes mit Mikrophthalmus auf der Grundlage einer echten Entwicklungsstörung. Der Fall bestätigt die Ansicht von Peters, dass für

die zentral sitzenden angeborenen Trübungen und Staphylome der Hornhaut eine Störung in der Abschnürung des Linsenbläschens verantwortlich gemacht werden kann. Bemerkenswert ist neben Fehlen einer eigentlichen Iris und neben starker Entwicklung und Verlängerung der Ziliarfortsätze das völlige Fehlen einer Deszemetschen Membran und die Auflagerung von Zellen auf der Hornhauthinterwand, die den Charakter des Irisgewebes tragen.

Botteri (639) sah bei einer 53 jährigen, sonst gesunden Patientin auf beiden Augen Hornhautveränderungen, deren Deutung Schwierigkeiten machte, weil irgend ein bisher an der Spaltlampe in der Kornea bekannt gewordener Degenerationsprozess nicht anzunehmen war. Vielleicht sind als anatomisches Substrat der Erkrankung ähnliche Prozesse in der Hornhaut vorhanden, wie sie Fuchs bei den familiären Formen von Hornhautdegeneration beschrieben hat. Gegen diese Zugehörigkeit spricht allerdings, dass auch die Veränderung nicht vorwiegend in oder unter der Bowmanschen Membran sass, sondern sich auch in den tieferen Schichten fand, sowie dass sich keinerlei Beziehungen der Herde zu den Hornhautnerven zeigten. Ferner fehlten Veränderungen der Hornhautnerven und neugebildete Gefässe.

Krämer (656) bringt in seinem Vortrag über die Massnahmen gegen Keratokonus mit besonderer Berücksichtigung der optischen Hilfsmittel, speziell der hyperpolischen Gläser nach einer Übersicht der operativen Eingriffe (Eröffnung der Vorderkammer an der Kegelspitze durch Exzision, Trepanation oder perforierende Kauterisation und die nicht perforierende Kauterisation mit dem Zwecke der Abflachung durch wiederholte oberflächliche Ansengung und Verschorfung) eine Besprechung der nichtoperativen Therapie. Da die medikamentöse Behandlung versagt und über die der endokrinen Therapie angepassten organotherapeutischen Massnahmen ein sicheres Urteil noch nicht möglich ist, bleiben im wesentlichen die optischen Hilfsmittel. In Frage kommen die aus den Kontaktgläsern hervorgegangenen Müllerschen und Zeisschen Schalenaugen, das Lohnstein-Siegristsche Hydroskop und die hyperpolischen Gläser von Boehlmann. Unter diesen leistet das Hydrodiaskop optisch am meisten, da in fast allen Fällen der optische Fehler ausgeglichen wird und normale oder annähernd normale Sehschärfe erzielt werden kann; allerdings verhindert die auffallende Form den Gebrauch ausser Haus. — Durch guten Erfolg mit hyperpolischen Gläsern in einem verzweifelten Fall angeregt hat Kr. diese Versuche an bisher 10 Augen fortgesetzt; der Erfolg war in allen Fällen besser als mit den andern optischen Hilfsmitteln mit Ausnahme des Hydrodiaskops und der Schalenaugen. In einem Fall konnte Kr. dem Pat. ein Paar passender hyperbolischer Gläser verschaffen und als Brille geben. Die Sehschärfe wurde von $^6/_{60}$ auf $^6/_{10}$ gebracht und der Pat. befähigt, Jäger 2 auf 30 cm zu lesen. Bezüglich der Wirkung der hyperbolischen Gläser ist Kr. mit Lohnstein der Ansicht, dass es sich in erster Linie um Zylinderwirkung handelt und dass hohe, allerdings sehr auffallend aussehende Zylinder die gleiche Wirkung haben dürften. Das hyperbolische Glas stellt gewissermassen einen ganzen Satz von Zylindern dar, indem die Wirkung von Punkt zu Punkt verschieden ist. Durch den Vortrag soll die Fabrikation solcher hyperbolischer Gläser wieder angeregt werden.

Die Erfolge der Blaulichtbestrahlungen bei Hornhauterkrankungen, die Arnold (633) mitteilt, sind nicht einheitlich. 20 Fälle,

die nach Birch-Hirschfeld mit Quarzlicht bestrahlt wurden, verteilen sich auf 4 Ulcera serpentia, je ein Ulcus rodens, ein Ulcus catarrhale, Ulcus scrophulosum, eine Keratitis filiformis und je 6 Fälle von Keratitis disciformis und Herpes corneae. Die je 5 Minuten dauernden Bestrahlungen wurden zwischen 2 mal und 33 mal vorgenommen. Das Ulcus rodens und 4 Fälle von Herpes corneae heilten unter der Bestrahlung aus, dagegen konnte bei Ulcus serpens und bei Keratitis disciformis bisher keine günstige Beeinflussung durch ultraviolette Strahlen beobachtet werden.

Piesbergen (667) hatte Gelegenheit, zwei Bulbi zu untersuchen, die von einem 13 jährigen Mädchen stammen, das während der Behandlung an Keratoconjunctivitis scrofulosa an akuter Miliartuberkulose starb, nachdem kurz vor ihrem Tode noch frische Hornhauteruptionen beobachtet worden waren; ausserdem einen Bulbus einer 31 jährigen Skrofulosepatientin, die an interkurrierendem Erysipel starb. Die anatomischen Befunde scheinen stark für die Mitwirkung einer exogenen Noxe zu sprechen, jedenfalls sprechen sie gegen die Annahme, dass Tuberkelbazillen oder deren Splitter, die vom Randschlingennetz her mitten hinein in das im übrigen klare Hornhautgewebe auf irgend eine Weise verschleppt sein müssten, die phlyktänulären Hornhautprozesse auslösen. Aus anatomischen und klinischen Gründen spricht weiter für die Wahrscheinlichkeit, dass es sich bei der Keratoconjunctivitis scrofulosa um eine durch tuberkulöse Infektion des Organismus erworbene „Idiosynkrasie", um eine erworbene Überempfindlichkeit, eine Allergie handelt, in dem Sinne, dass alle Schädlichkeiten physikalisch-chemischer oder bakterieller Natur, die beim Gesunden die verschiedenen Formen der Bindehautentzündung bewirken, bei solchen überempfindlichen Individuen das Bild der phlyktänulären Augenentzündung hervorrufen; diese steht somit auf gleicher Stufe mit der auch sonst bei tuberkulösen Individuen beobachteten Anfälligkeit unspezifischen Infektionen gegenüber und sie gehört ähnlich wie Heufieber, Urtikaria, Asthma bronchiale und manche Ekzemformen zu jener Krankheitsgruppe, deren Glieder als „Überempfindlichkeitskrankheiten", Idiosynkrasien, Proteinintoxikationen, Protheosen oder toxische Idiopathien bezeichnet werden.

Der seltene Fall von oberflächlicher Keratitis, den Collomb (641) bringt, betrifft einen 50 jährigen gesunden Patienten mit wandernder, wie ein Schleimfaden aussehender Trübung. Die gutartige epitheliale Affektion ähnelt in Form und Fortschreiten des Prozesses dem Ulcus rodens, das allerdings meist einen viel ungünstigeren Verlauf nimmt.

Nach Kraupa-Runk (658) unterscheiden wir folgende Formen herpetischer Hornhauterkrankungen: 1. die Keratitis vesiculosa, die in Form feinster Bläschen an einem oder auch beiden Augen die ganze Hornhaut bedeckt; 2. das herpetische Hornhautgeschwür, das sich mit grau infiltrierten Rändern nach den Seiten hin ziemlich regelmässig ausdehnt; 3. die Keratitis dendritica, dendritisch verzweigte oberflächliche Geschwürchen der Hornhaut; 4. die herpetische Form der Keratitis disciformis. Bei allen Typen ist die Hornhautsensibilität herabgesetzt oder fehlt, sämtliche Formen neigen zu Sekundärinfektion mit den Bindehautschmarotzern, zu sekundärer Erkrankung des Uvealtraktus und zu Glaukom. — Unter Berücksichtigung der beim Herpes sich dokumentierenden Allgemeininfektion sind therapeutisch Salizylate angezeigt, bei Vasoneurotikern, die Aspirin schlecht vertragen, empfiehlt sich Phenazetin. Lokal kommen alle Mittel der Ulkus-Therapie

in Frage. Warnung vor zu frühzeitiger Tätowage, da trotz umfangreicher Narbenbildung der Hornhaut das Sehvermögen so gut wird, dass jeder Eingriff überflüssig wird.

Fromaget (645) hält die Bezeichnung Keratitis lacrimalis für das Ulcus serpens für die beste, da sie gleichzeitig den Sitz und den Ursprung der Erkrankung angibt. Auf Grund einer über 20jährigen Erfahrung empfiehlt er folgende rationelle Behandlung: Exstirpation des Tränensackes, wodurch die Infektionsquelle beseitigt wird, und Kauterisation der Geschwürsränder, wodurch die in das Hornhautgewebe eingedrungenen pathogenen Keime vernichtet werden. Als Adjuvantia kommen in Frage: zunächst Betupfen des Ulcus mit Jodtinktur, dann Anwendung von Atropin bzw. Pilokarpin, Parazentese oder Iridektomie. Zur allgemeinen Behandlung kann man Injektion von Pferdeserum, Eigenserum, Milch usw. beifügen. Eine Behandlung, die sich nur auf den Gebrauch von Salben oder parenteralen Injektionen ohne Kombination mit chirurgischen Eingriffen beschränkt, ist als therapeutischer Fehler zu bezeichnen, da sie weder auf die Hornhautaffektion noch auf die Ursache einzuwirken imstande ist. Merget.

Die Mitteilung von Bachstez (637) über randständige punktförmige Trübungen der Hornhaut nach Staroperation zeigt, dass es postoperative randständige Veränderungen der Hornhaut gibt, bei denen alle entzündlichen Merkmale fehlen, die also offenbar auf einer Ernährungsstörung der Hornhaut beruhen.

Koby (654) berichtet über einen mit der Spaltlampe beobachteten Fall von Randdegeneration der Kornea. Es handelt sich um einen 53jährigen Mann, der wegen beiderseitigem Pterygium zum Arzt kommt und bei der Operation die Diagnose Randdegeneration der Kornea gestellt wird. Das rechte Auge ist fast reizfrei. Mit der Spaltlampe sieht man, dass das Randschlingennetz allseitig oberflächlich vorgeschoben ist. Die ektatische Stelle ist vaskularisiert, stark verdünnt, die zentrale Partie beträgt kaum mehr 1/4 der normalen Dicke der Hornhaut. Im unteren Teil der Kornea erkennt man deutlich eine Abflachung der oberen Schichten des Stromas, damit eine Rinne etwas oberhalb des Limbus bildend. Das Hornhautepithel ist völlig transparent, auch die Descemet zeigt nichts Besonderes. Der ektatische Teil wirkt wie eine konvex- oder zyl.- konvex-Linse mit starker sphärischer Aberration. Das übrige Auge ist normal. Der Javal zeigt einen sehr starken irregulären Astigmatismus an. Das Sehvermögen, das ohne Gläser schlecht ist, lässt sich gut korrigieren. Beim linken Auge konstatiert man keine ausgesprochene Ektasie, aber oben und unten Rinnenbildung, ein Pterygium und allseits vorgeschobenes Randschlingennetz. Die übrige Kornea zeigt normale Befunde. Auch hier besteht Astigmatismus und das Sehvermögen lässt sich mit Gläsern gut korrigieren. Anschliessend werden die wichtigsten Kennzeichen dieser Affektion genauer besprochen. Sie ist zu trennen von der chronischen peripheren Furchenkeratitis und der oberflächlichen und tiefen Randkeratitis. Anatomischpathologisch existieren verschiedene Ansichten über die Entstehung. Nach Fuchs entsteht die Ektasie durch Verdünnung des Arcus senilis an einer Stelle, nach Rupprecht handelt es sich um Granulationsgewebe, erhöhter Tonus bewirkt die Ektasie, nach Schirmer liegt eine Atrophie der Schichten der oberen Hornhauthälfte vor, das Epithel bleibt intakt. Eine Tabelle zeigt, dass besonders das männliche Geschlecht im höheren Alter befallen werde. Nach den Beobachtungen zu schliessen scheint das rechte Auge eine besondere

Neigung zu dieser Erkrankung zu haben, meistens aber zeigt das eine Auge ein vorgerükteres Stadium als das andere. Von einigen Autoren wird die Randdegeneration der Kornea von dem Vorhandensein eines Gerontoxons abhängig gemacht. Gewöhnlich ist ein sehr beträchtlicher Astigmatismus inversus mit mehr oder weniger schiefen Achsen vorhanden, der damit zusammenhängt, dass die Veränderung im oberen Teil der Kornea liegt. Fast immer ist die Sehschärfe mit Gläsern gut zu bessern. Auch will man Beziehungen zwischen Pterygium und Ektasie herstellen. Die Tension solcher Augen mit peripheren Ektasien ist gewöhnlich nicht erhöht. Die Mehrzahl der Autoren stellt eine Hyperästhesie der Kornea fest. Die subjektiven Symptome sind sehr verschieden, selten ist es die Erkrankung selbst, die den betreffenden zum Arzt führt. An dieser durch die Randdegeneration geschwächten Stelle treten häufig schon durch das geringste Trauma Rupturen ein. Es wird dann auf die Zusammenhänge zwischen Randdegeneration und anderen Hornhauterkrankungen hingewiesen und zugleich auf die Schwierigkeit aufmerksam gemacht, zu erkennen, was primär und was sekundär ist. Von einigen Autoren wird auf die wenig günstigen Aussichten bei Staroperationen hingewiesen. Für die Behandlung werden vorsichtige und wiederholte Kauterisationen empfohlen, ausserdem die Exzision der ektatischen Stelle und Bindehautdeckung vorgeschlagen. Der starke Astigmatismus wird dabei herabgesetzt und die Sehschärfe beträchtlich erhöht Schertel.

Meesmann (664) demonstriert Bilder von massenhafter Cholestearinablagerung mit Lipoiden in grossen Hohlräumen in der Hornhaut nach Resorption aus der Vorderkammer, die zur Hälfte mit Cholestearin ausgefüllt war, das in der Hauptsache aus dem Zerfall eines intraokularen Exsudates stammt. Aus dem, was wir heute vom Cholestearinstoffwechsel wissen, interessieren für die Augenheilkunde die Beziehungen zur Keratomalazie beim Fehlen bestimmter Lipoide in der Nahrung und die Hypercholestearinämien bei Nephropathien, Diabetes, Lues, sowie die habituelle Hypercholestearinämie, deren Ursache noch unbekannt ist, bei der sich am Auge Xanthom und Arcus senilis findet.

Bei dem Patienten mit frühzeitigem Auftreten von Metastase und Ringabszess der Hornhaut bei kryptogenetischer Sepsis, über den Weigandt (677) berichtet, war bereits zu einer Zeit, in der Patient noch nicht bettlägerig war, eine metastatische Iritis mit einem 4—5 mm hohen Hypopion vorhanden. Nach weiteren vier Tagen trat der Ringabszess in Erscheinung, während der hintere Bulbus vollkommen intakt blieb. Aus der Vorderkammer war nichts zu züchten. Die in der Blutbahn des ganzen Körpers kreisenden Mikroorganismen und Toxine können wohl auch direkt durch die Gefässe der Sklera und Konjunktiva in die Kornea übergehen. Exitus nach etwa 8 Tagen.

Der Fall von Keratomalazie bei einem sonst gesunden Brustkind, den Jendralski (649) bringt, ist ein typisches Zeichen der überaus traurigen Wirtschaftsverhältnisse des überwiegenden Teiles unseres Volkes. Ein etwa 2 Monate alter sonst gesunder Säugling erkrankte trotz ausschliesslicher Brustnahrung infolge unzureichender Beschaffenheit und Menge der natürlichen Nahrung an Xerosis conjunctivae und Keratomalazie; die unzulängliche mütterliche Milchproduktion musste als Folge der in jeder Hinsicht unzureichenden Nahrungsaufnahme der Mutter während der Stillperiode angesehen werden.

Knüsel (653) konnte mit Hilfe von vitaler (Methylenblau)-Färbung der menschlichen Hornhaut darstellen: 1. Epithel- und und Parenchymzellen. 2. Die grossen kornealen Nervenstämme und die kleineren ins Parenchym eintretenden Nerven, ferner den Plexus paramarginalis superficialis, charakteristische, im Parenchym endigende Nerven und grosse, oberflächliche, ins Parenchym ziehende Bindehautnerven. 3. Die basale und intraepitheliale Ausbreitung der Epithelnerven, sowie ihre intraepithelialen Endknöpfchen.

Mans (661) demonstriert zwei Präparate von Hornhäuten: Xerosis nach Trachom und leukomatöses Staphylom nach Ulcus serpens, beide mit der Unnaschen Epithelfaserfärbung gefärbt. In beiden Präparaten findet man ein Fasersystem, das nicht nur zwischen den Zellen, sondern auch in ihnen verläuft und bis zum Kern heranreicht. Das Bild deckt sich mit den in gleicher Sitzung von Friboes demonstrierten Präparaten (über Gewebswachstum im Organismus und in der Kultur).

Die Gefässbildung in der Hornhaut erfolgt, wie Kreiker (659) mit der Spaltlampenbeobachtung nachweisen konnte, nicht durch Sprossung, sondern durch Vordringen der Limbusgefässe, deren Schlingen länger und weiter werden. Die Anastomosen entstehen durch Berührung der aneinander geratenen Schlingen oder zwischen zwei Schenkeln ein und derselben Schlinge. Erstes Zeichen der Rückbildung ist die Abnahme der Blutmenge in den Gefässen; in den Kapillaren kann man Stase oder Entleerung beobachten. Man kann die Mechanik der mehrere Wochen dauernden Rückbildung innerhalb einer halben Stunde sich leicht anschaulich machen, wenn man Adrenalin einträufelt.

Die nicht allzuhäufig und vorwiegend im mittleren Lebensalter vorkommende obere horizontale Linie der normalen Hornhaut (Oberlidrandlinie) ist nach Handmann (647) eine nur bei Durchleuchtung sichtbare feinste Grenzlinie zwischen der oberen unter ständiger Oberlidwirkung stehenden Hornhautpartie und der unteren im freien Lidspaltenbereich der Lufteinwirkung ausgesetzten Hornhautfläche. Ihr Verlauf entspricht etwa dem ruhenden Oberlidrand beim Blick geradeaus, ihre Lage ist vermutlich in den obersten Hornhautschichten; wahrscheinlich entsteht sie durch Brechungsunterschiede infolge verschiedener molekulärer Durchtränkung. Die Linie findet sich zwar auch an ganz reizfreien Augen, doch wird ihr Auftreten durch Katarrhe und Oberlidschwellungen begünstigt. Sie kann als physiologische Vorstufe des Pannus aufgefasst werden. Vielleicht steht sie bezüglich Wesen und Entstehung in Beziehungen zur unteren horizontalen Hornhautlinie (Stähli), zum Keratokonusring (Fleischer) und zu den bei Vitalfärbungen in der Hornhaut auftretenden horizontalen Linien (Knüsel und Vonwiller).

Verderame (676) beobachtete einen Fall von doppelseitiger symmetrischer fettiger Degeneration der Hornhaut mit Arcus senilis. Es handelte sich um eine 38jährige kachektische Frau mit chronischer Gastroenteritis, kongenitaler Lues und Akne rosacea. An beiden Augen fanden sich symmetrisch im unteren äusseren Quadranten der Hornhaut zwei gelblich-weisse scheibenförmige tiefgehende Trübungen, die ohne nennenswerte entzündliche Begleiterscheinungen langsam spontan entstanden waren. Sie hatten eine Ausdehnung von etwa 5 mm, waren ungefähr 3 mm vom Limbus entfernt und von klarer Hornhaut umgeben. Bei Lupenver-

grösserung zeigte sich, dass die Trübung unter der glatten, spiegelnden Hornhautoberfläche aus kleinsten Punkten zusammengesetzt war, die zentral etwas dichter standen und sich bis zur Descemetschen Membran in die Tiefe ausbreiteten. Ausserdem bestand an beiden Augen ein ausgeprägter Arcus senilis. Die Sensibilität der Hornhaut war besonders herabgesetzt. Die histologische Untersuchung eines exzidierten Stückes der erkrankten Kornea ergab folgenden Befund: Normale Struktur des Epithels, doch in und zwischen den Zellen feinste amorphe Körnchen, die sich mit Sudan III rotbraun färbten. Die Bowmansche Membran teilweise verdickt. Im Stratum proprium interstitielle Lakunen mit amorphen körnigen Massen erfüllt, welche dieselbe Färbung mit Sudan III zeigen wie im Epithel. Die Lamellen sind verdickt und bilden ein unregelmässiges Netz, die Fibrillen sind unterbrochen, ihre Enden zum Teil verdünnt, zum Teil keulenartig aufgetrieben. Die histochemische Untersuchung der amorphen Massen ergab Fettkörper von der Gruppe der Cholestearinester. Die Ursache dieser Erkrankung sieht Verf. hauptsächlich im Allgemeinzustand der Patientin, dem stark herabgesetzten Ernährungszustand, den chronischen gastroenteralen Störungen und den durch sie bedingten, im Blut kreisenden Endotoxinen, denen ein Organ mit der eigenartigen Ernährung wie die Hornhaut, am meisten ausgesetzt ist.

Frey.

Joel (650) demonstriert einen 25jährigen Patienten mit typischem Greisenbogen. Der Cholesteringehalt des Blutes ist auf 220 mg% erhöht (gegenüber 120—160 mg% normal). Für eine konstitutionell bedingte Störung des Cholesterinhaushaltes spricht, dass ein 38jähriger Bruder des Patienten bei einem noch höheren Blutcholestearingehalt von 250 mg% ebenfalls einen Arcus senile aufweist. Der Befund bietet insofern ein besonderes Interesse, als es experimentell durch Cholesterinverfütterung gelingt, Cholelithiasis einerseits, Atheromatose der Aorta anderseits hervorzurufen, wobei ein deutlicher Cholesterinbogen an der Hornhaut entsteht. Hohe Cholesterinwerte finden sich auch bei den entsprechenden menschlichen Erkrankungen. Ob zur Entstehung des Cholesterinbogens eine besondere Gewebsdisposition, wie sie etwa das alternde Auge aufweist, nötig ist, da ja nicht bei allen Hypercholesterinämien der Arcus besteht, ist noch zu beantworten; auch besteht noch die Frage, ob bei Senkung des Lipoidspiegels der Bogen rückbildungsfähig ist, wofür neben Tierversuchen analog zu wertende klinische Beobachtungen bei Xanthomatose sprechen.

Kraupa (657) demonstriert Abbildungen eines Falles mit typischer familiärer degenerativer Hornhautveränderung. Er hält eine Revision der Einteilung der Dystrophien der Hornhaut für notwendig. Man kann sie in primäre und sekundäre, in angeborene und erworbene einteilen. Am zweckmässigsten ist die pathologisch-anatomische Einteilung in Dystrophien: 1. des Epithels; 2. der Bowmanschen Membran; 3. des Parenchyms, a) der Zellen, b) der Lamellen, c) der Nerven; 4. der Descemeti; 5. des Endothels.

Wie Pillat (669) in seiner Arbeit über die gittrige und andere Formen degenerativen Hornhauterkrankungen ausführt, dürften die Flecken und Knötchen wohl die Reaktion des Gewebes auf den erkrankten Nerv sein; durch den erkrankten Nerv kommt es zu einer Trophoneurose des Gewebes, die eine Nekrobiose, ein langsames Absterben der Hornhautgrundsubstanz zur Folge hat, die sich zuerst in kleinsten Herden um die Endausbreitungen der Nerven niederlässt und später immer weiter um sich greift.

So lassen sich die Krankheitsbilder der knötchenförmigen, der gittrigen sowie der familiären Hornhautentartung auf die gleiche Ursache zurückführen und zwar auf eine primäre Erkrankung bzw. Degeneration des Trigeminus. Für den degenerativen Charakter der Erkrankung spricht das gehäufte Auftreten in einer Familie und die strenge Vererbbarkeit. Wenn auch die histologischen Veränderungen der Nerven nur durch anatomische Untersuchung festgestellt werden können, so lässt sich aus der Mikroskopie des lebenden Auges doch sagen, dass die Nervenstämme durchschnittlich auf das doppelte verbreitert erscheinen, was durch Erkrankung der Achsenzylinder selbst oder der perineuralen Scheiden bedingt sein kann.

In der Arbeit von Wolz (678) über die Frage der Vererbbarkeit des Keratokonus werden sechs neue Beobachtungen von familiärem bzw. hereditärem Keratokonus beigebracht. In der bis heute zur Verfügung stehenden Kasuistik der familiären Keratokonusfälle ist die Erkrankung mehrfach bei Geschwistern, zweimal bei Brüdern und zweimal bei Schwestern beobachtet worden, in einem dieser Fälle möglicherweise ausserdem auch bei dem Grossvater mütterlicherseits der beiden Schwestern. Einmal fand sich Keratokonus bei Mutter und Tochter, einmal bei Vater und Sohn, zweimal bei zwei Vettern und einmal bei Nichte und Tante (Vaters Schwester). Mehrere Male wurde bei Gliedern der gleichen Familie der Keratokonus auf der gleichen Seite stärker gefunden als auf der anderen. Es ist demnach nicht nur die kollaterale Form der Vererbung beim Keratokonus erwiesen, sondern auch die direkte und indirekte Vererbbarkeit in mehreren Fällen sicher verbürgt.

Meesmann (665) teilt den Befund einer 36jährigen Patientin mit Keratokonus mit, bei der sich Bowmanrisse von aussergewöhnlicher Ausdehnung fanden. Nur im Gebiet des äussersten Risses und zwar im wesentlichen nach aussen von ihm fand sich eine Pigmentation im Sinne des Fleischerschen Hämosiderinringes. Aus diesem Befund dürfte die Herkunft des Pigments aus der Tränenflüssigkeit, die ja alle Risse gleichmässig pigmentieren müsste, abzulehnen sein, und es bleiben als Quelle des Pigments die auch bereits von Fleischer dafür angesprochenen Limbusgefässe, oder allgemeiner gesagt, der intrakorneale Stoffwechsel, mit dem Hämosiderin oder rote Blutkörperchen von der Peripherie aus in die Hornhaut gelangen und im Bereich des Bowmanrisses und ausserhalb davon im Epithel oder der interzellulären Kittsubstanz gewissermassen gestaut und angereichert werden.

Erggelet (643) schildert die Veränderungen, die sich bei einem Keratokonus durch Kammerwassereinbruch in das Hornhautgewebe unter plötzlicher Verschlechterung der Sehschärfe eingestellt hatten. Ohne äusseren Anlass trat ein Decemetriss auf, und auch das Hornhautgewebe hielt dem gesteigerten Druck des Kammerwassers nicht stand. Innerhalb der Hornhaut bildete sich eine Höhle, die durch den Riss mit der Vorderkammer in Verbindung stand. Milchglasartige umschriebene Trübung und Vorwölbung. Nach etwa 6 Wochen eintretende Abplattung des so entstandenen Buckels; beginnende Aufhellung vom Rande her.

Bei der Behandlung des Keratokonus hat Killick (652) in dem einen Fall die Kauterisation mit Perforation nach vorheriger Sklerotomie angewandt. Da das Ergebnis nicht das gewünschte war, wurde noch eine Linsenextraktion geplant, zu deren Ausführung es aber wegen Erkrankung der Patientin nicht kam. Bei der Schwester der Patientin, die infolge beidseitigen Keratokonus eine Sehschärfe von $\nearrow$ $^6/_{60}$ hatte, nahm der Verfasser

eine Linsenextraktion auf beiden Seiten mit Diszission des Nachstars und Iriseinschneidung (Iridodesis oder Iridenkleisis) an je zwei gegenüberliegenden Stellen vor. Es wurde eine schmale, lineare, klare Pupille erzeugt. Die Kornea blieb nach der Operation klar und mit — 5,0 Dptr. = — 1,0 cyl. ↑ erlangte die Patientin eine Sehschärfe von knapp $^{6}/_{24}$. Karbe.

Die Arbeit von Friede (644) zur Klinik der Megalokornea ist im Original zu lesen. Noch manche Fragen sind ungelöst. Klar geworden ist, dass die Megalokornea weder ein in der Regel zum Stillstand gekommener Hydrophthalmus ist, noch ein ins Bereich des Physiologischen fallender Riesenwuchs, sondern eine Entwicklungsstörung sui generis.

Nach den Untersuchungen von Schott (673) über Keratitis parenchymatosa und Salvarsan hat die jahrzehntelange Anwendung des Salvarsans uns in unseren therapeutischen Bestrebungen nicht gefördert, unsere Ergebnisse sind gegenüber der Zeit vor der Einführung des Salvarsans nicht besser geworden. Das wichtigste Mittel neben der lokalen Therapie ist und bleibt das Quecksilber.

Jones (651) beschreibt einen Fall von interstitieller Keratitis bei einem 16jährigen Knaben, die durch einen lokalen Entzündungsherd verursacht war. Es zeigte sich eine parenchymatöse Entzündung, die trotz antiluetischer Kur und sonstiger Behandlung auf beiden Augen fortschritt und zur völligen Trübung führte, ohne dass eine Vaskularisation erfolgte. Eine Untersuchung der Zähne ergab eine Wurzeleiterung an neun Zähnen; erst nachdem diese, sowie auch die Tonsillen, die ebenfalls affiziert waren, entfernt waren, begann nach 48 Stunden eine Besserung einzutreten, die in 8 Monaten zur Aufhellung der Kornea und zu normalem Visus auf beiden Augen führte. In den Entzündungsherden wurde Streptococcus haemolyticus gefunden. Krekeler.

Bei dem von Pillat (669) demonstrierten Fall von metastatischer Keratitis nach Meningitis cerebrospinalis handelt es sich um ein 6jähriges Kind, das bereits in einem Kinderspital mit Meningokokkenserum intralumbal behandelt worden war. Nach 2 Milchinjektionen an aufeinanderfolgenden Tagen rasche Besserung.

Nach Gilbert (646) spielen bezüglich der Genese der Randgeschwüre der Hornhaut unter den ektogenen Faktoren neben den Erregern des infektiösen Randgeschwüres und der akuten katarrhalischen Konjunktivitis die Meibomschen Infarkte eine bisher kaum beachtete Rolle. — Endogenen Ursprungs sind neben Geschwüren bei Rosacea solche, die sich aus randständigen Infiltrationen gelegentlich bei Patienten entwickeln, die an rezidivierenden Iritiden akuten Verlaufs leiden.

Reitsch (670) sah ein Trypaflavin-Hornhautulkus, das beweist, dass das Trypaflavin nicht so harmlos ist, wie es in der Veröffentlichung von Fürstenau (Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 44. S. 1) dargestellt wird. Ein Säugling war 4 Wochen lang mit einer 2 %igen Lösung behandelt worden mit dem Erfolg einer gleichmässig verätzten Hornhaut ohne jeden Glanz, das Parenchym lag frei, gelb tingiert. Der Ausgang war eine dichte Hornhautnarbe. Auch Fürstenau rät allerdings für die Praxis nur zur 1 %igen Lösung.

Bei dem Fall von Hornhautverkupferung nach langer Behandlung mit Kupfersalbe, über den Maschler (663) berichtet, handelt es sich um einen 52jährigen Patienten, der mehrere Jahre hindurch wegen

Trachoms mit Kupfersalbe behandelt worden war. Die Hornhäute zeigen eine ringförmige, bei Tageslicht graugrün erscheinende Verfärbung der peripheren Teile, die sich gegen die Hornhautmitte verliert. Bei Fokalbeleuchtung und Kugellupe löst sich die Trübung in feine bronzeartig schimmernde, in den tiefen Hornhautschichten sitzende Partikel auf. An der Spaltlampe bei starker Vergrösserung irisiert die pigmentierte Schicht deutlich, und man kann dahinter die Umrisse der scheinbar unveränderten regelmässig angeordneten Hornhautendothelzellen wahrnehmen. Offenbar haben die Pigmentkörnchen ihren Sitz in der Membr. Descemeti, aber auch die tieferen Hornhautparenchymschichten erscheinen getrübt. Die beschriebenen Veränderungen finden sich am linken Auge stärker als am rechten. Kammerwasser und Iris normal. Rechts im Bereich der vorderen Linsennaht ist eine zarte, aus feinsten bräulichen Körnchen bestehende Trübung wahrnehmbar, die bei gewissen Einstellungen des Lichtbüschels leicht irisiert. Ob ein chorioretinitischer Herd links mit der Kupferimprägnierung zusammenhängt, ist nicht zu entscheiden.

Zur Frage des Ulcus corneae rodens führt Triebensten (675) aus, unsere Auffassung über die Ätiologie der Erkrankung bedürfe einer Revision. Es sei anzunehmen, es handle sich beim Ulcus rodens gar nicht um ein ätiologisch einheitliches oder selbständiges Krankheitsbild, sondern das Ulcus rodens sei nur ein Symptom, ein Krankheitsbild, das sich aus den ätiologisch verschiedensten Krankheitsbildern entwickeln könne und beim Vorhandensein gewisser uns unbekannter Faktoren entwickeln müsse.

Denti (642) beschreibt ein Ulcus rodens corneae bei einem 52jährigen Patienten, der gleichzeitig den Hornerschen Symptomenkomplex aufwies.

Ascher (634) fand bei Spaltlampenuntersuchung mehrerer Fälle von Keratoplastik eine absolut scharfe Grenze zwischen Wirtshornhaut und Implantat. Bei einem frischen Fall fanden sich oberflächliche Gefässe des Leukoms in die Tiefe des Lappens eingewachsen, bei einem alten Fall fanden sich in der Tiefe des Implantats Faltungen der hintersten Hornhautschichten.

Die histologischen Untersuchungen zur Keratoplastikfrage von Ascher (635) erstrecken sich auf Beobachtungen an dem Abfallmaterial durchgreifender Hornhautübertragungen und auf Beobachtungen an menschlichen Hornhäuten nach durchgreifender Keratoplastik. Für diese letzteren Untersuchungen standen 2 frische Fälle (6 und 8 Wochen nach der Keratoplastik) zur Verfügung. Ein weitgehender Umbau des Transplantates und Ersatz durch das benachbarte Hornhaut- (Narben-)gewebe hat bis zur Entnahme der Präparate nicht stattgefunden; dafür sprechen neben dem Erhaltenbleiben des Bowman, das weitgehende Erhaltenbleiben des Descemet und die im Mittelteil und auch an vielen Randstellen des Lappens fehlenden Zeichen von Zellvermehrung; selbst das Epithel zeigt keine Kernteilungen. — Die beschriebenen Hornhäute gehören nicht in die Gruppe der klar eingeteilten Keratoplastikfälle, die Befunde sind somit nicht auf die 10% günstigen Fälle ohne weiteres zu übertragen.

Als neue Staphylombehandlung empfiehlt Koyanagi (655) die intravitreale Injektion von 10%iger Kochsalzlösung. Schon nach 24 Stunden Abnahme des Augeninnendruckes, nach einigen Tagen Abnahme des Staphyloms, schliesslich zunehmende Schrumpfung des Bulbus, die es

gestattet, eine Prothese einzusetzen; in manchen Fällen muss die Injektion im Abstand von mehreren Tagen ein paarmal wiederholt werden, bis die Hypotonie dauernd und hochgradig wird. Die Druckherabsetzung wird nach experimentellen Untersuchungen am Kaninchenauge durch eine Netzhautablösung hervorgerufen. Auch eine Glaskörperverflüssigung in der hinteren Partie, welche meist von hochgradiger Verödung der zunächst liegenden Netzhaut begleitet wird, ist als eine direkte Wirkung der injizierten Kochsalzlösung zu betrachten.

Salzer (672) bringt in seinem Vortrag über Hornhautregeneration und ein neues Verfahren der Abrasio corneae, die Keratektomie, einen nach seinem Verfahren behandelten Fall, der zu gutem Erfolg führte. Das Verfahren besteht darin, dass man an dem von Hippelschen Trepan mit dem Hemmungsring die Krone auf die gewünschte Tiefe einstellt, sie dann entweder am v. Hippelschen Federtrepan oder an dem Borschlauch befestigt und den Zapfen durch senkrechtes Aufsetzen des Trepans auf die Hornhautmitte umschneidet, wobei man bis hart an die Descemet gelangen kann. Die Abtrennung des Zapfens an der Basis erfolgt nun mit einem an den gleichen Bohrschlauch anzuschliessenden Kreismesser von 8 bis 14 mm Durchmesser, welches konzentrisch zur Hornhaut gekrümmt ist. Man kann auf diese Weise eine Hornhauttrübung genau im gewünschten Umfang nach Tiefe und Flächenausdehnung ausschneiden und die Form des Defekts gestattet auch das exakte Einpassen eines mit dem gleichen Trepan entnommenen Hornhautlappens zum Zweck einer lamellierenden Keratoplastik.

Ein Fall von blauer Sklera bei gleichzeitigem Vorhandensein von Osteopsathyrosis gibt Aubineau (636) Gelegenheit, sich mit dem Syndrom dieses Krankheitsbildes näher zu befassen. Die Sklera ist dabei frei von irgendwelcher abnormen Pigmentation, der blaue Farbenton rührt von dem Durchschimmern des Chorioidealpigmentes durch die verdünnte Sklera her und erstreckt sich auf die ganze Sklera. Verhältnismässig häufig kommt die blaue Sklera zusammen mit abnormer Brüchigkeit der Knochen vor und ist familiär durch mehrere Generationen zu verfolgen. In mehreren Fällen ist ein Embryotoxon vorhanden, auch Gehörstörungen (Otosklerose oder Vestibularisaffektion) wurden öfters beobachtet. Die blaue Sklera ist die Folge einer Entwicklungsstörung wahrscheinlich in den letzten Monaten des intrauterinen Lebens. Das häufige Vorkommen mit gleichzeitiger Osteopsathyrosis lässt die Annahme zu, dass es sich um einen generellen Mangel an bindegewebigen Substanzen oder an Kalk handelt. Beziehungen zur Syphilis bestehen augenscheinlich nicht. Merget.

Auch Blatt (638) hatte Gelegenheit, einen Fall von blauer Sklera, Knochenbrüchigkeit und primärem epibulbärem Karzinom von basozellulärem Charakter (Krompecher) bei einer 52 jährigen Patientin zu beobachten. Ungewöhnlich ist das bei dieser Erkrankung erreichte höhere Lebensalter. Ob eine nähere Beziehung besteht zwischen Karzinom und dem Eddovesschen Symptomenkomplex (blauer Sklera usw.) ist nicht zu entscheiden.

Peters (666) berichtet über 2 Fälle von leichter und gutartig verlaufender Episkleritis (und einen Fall von seröser Tenonitis), die unmittelbar nach einer Autofahrt ohne Schutzbrille bei sonst gesunden Patienten auftrat.

XV. Iris (Pupille).

Ref. Junius.

*679) **Augstein: Bedeutung und Dauer der Niederschläge auf der M. Descemeti.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. 1923. H. 1/2.

*680) **Bielschowsky, A.: Konvergenzstarre der Pupillen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. 1923.

*681) **Bychowsky: Über einen Fall von Herderkrankung des linken vorderen Vierhügels mit eigentümlicher Sensibilitätsstörung sowie ungewöhnlichen Pupillenreaktionen.** Monatsschr. f. Psychiatrie u. Neurolog. Bd. 51. 1922. S. 191.

*682) **Colden, K.: Über die flockigen Exkreszenzen des Pupillarsaums.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. 1923.

*683) **Cummins: Note on Wernickes pupillary relation.** The Brit. Journ. Bd. 7. H. 9.

*684) **Doyne: Tournays reaction.** The Brit. Journ. of Ophthalm. Bd. 7. H. 9.

*685) **Drapkin, Berta: Spontane Loslösung der vorderen mesodermalen Irisplatte.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 70. 1923. S. 188.

686) **Gilbert, W.: Über Uveitis.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. H. 5/6. 1923. (Fortbildungsvortrag, gehalten vor der 43. Versammlung des Vereins Rhein.- Westf. Augenärzte am 12. 11. 22. Zusammenfassung des für den Praktiker Wichtigsten nach dem neuesten Stand der Wissenschaft. Diagnose und Therapie. Vgl. auch die Bearbeitung desselben Abschnittes durch Gilbert im neuen Handbuch Graefe-Sämisch 1922.)

*687) **Guillery, H.: Über toxische Veränderungen an den Ziliarfortsätzen.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 3. H. 1/2.

*688) **Heine, L.: Pyämische Irisabszesse.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. 1923.

*689) **Herrenschwand, F.: Zur Sympathikusheterochromie.** Klin. Wochenschr. 1923. Nr. 23. S. 105.

*690) **Holth and Berner: Congenital miosis or pinhole pupils owing to developmental faults of the dilatator muscle.** The Brit. Journ. of Ophthalm. Bd. 7. H. 9.

*691) **Karpow, C.: Über die Ergebnisse einiger Untersuchungen mit dem Hessschen Differential-Pupilloskop.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. 1923.

*692) **Karpow (Tübingen): Myotonische Akkommodation und Pupillenreaktion.** Vereinig. Württemb. Augenärzte. Sitzung vom. 10. V. 23. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. 1923. S. 217.)

*694) **Kauffmann, Friedr.: Zur Frage der neurogenen Heterochromie der Iris.** Klin. Wochenschr. 1923. Nr. 21.

*695) **Kehrer: Zur Pathologie der Pupillen. Zugleich ein Beitrag zur Lehre von der myotonen-dystrophischen Degeneration.** Zeitschr. f. d. gesamte Neurolog. u. Psychiatrie. Bd. 81. 1923. S. 345.

696) **Kestenbaum: In der Vorderkammer bewegliche abgerissene Iristeilchen an einer gedehnten vorderen Synechie.** Ophthalm. Gesellsch. in Wien, Sitzung vom 23. IV. 23. (Ref. in Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. H. 2/3. S. 185.)

*697) **Liczko, A. (Budapest): Ein seltener Fall vom Irisatrophie.** Ungar. Ophthalm. Gesellsch. Sitzung vom 5. XI. 23. (Ref. in Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. 1923. S. 248.)

*698) **Löwenstein, A. (Prag): Iritis herpetica.** III. Versammlung der Deutschen Ophthalm. Gesellsch. in d. Tschechoslowakei 14. u. 25. April 1923. (Prag. Deutsche Augenklinik.) Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. 1923. S. 539.

*699) **Meissner (Wien): Über ein eigenartiges fadenförmiges Gebilde in der Vorderkammer.** Ophthalm. Gesellsch. in Wien. Sitzung vom 23. IV. 23. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. H. 3. S. 184.)

*700) **Meller, J.: Über die Perineuritis und Periarteriitis ciliaris bei Herpes zoster ophthalmicus.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. H. 1/2. 1923.

*701) **Metzger, E. L.: Klinisch nachweisbare Pigmentmazeration des hinteren Irisblattes bei Diabetes mellitus.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. 1923.

*702) **Nelissen, A. und Wewe, H.: Über Pupillenerweiterung bei Kaltwasserspülung des äusseren Gehörganges.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 93. H. 3/4. 1923.

*703) **Remky, E.: Spontane Zysten der Irishinterfläche und des Corpus ciliare (Pseudomelanosarkom).** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. 1923.

*704) **Roscher, W.: Ein Beitrag zur Wirkung des Eserins und Atropins auf die Pupille.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. 1923.

*705) **Schöppe, Heinr.: Über Herpes iridis.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 93. H. 3/4. 1923.

*706) **Stähli, J.: Die Präzipitatbildung vom Standpunkt der Kolloidchemie und Oberflächendynamik.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 92. H. 3/4. 1923.

*707) **v. Szily, A.: Über orangegelbe Verfärbung des vorderen Bulbusabschnittes infolge von Verfettung im Bereiche der vorderen Augenkammer und der Iris (Xanthomatosis bulbi) mit histologischen Befunden.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. 1923.

*708) **de la Vega, E.: Fortschreitende Atrophie der nicht entzündeten Iris nach Chorioretinitis syphilitica.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. 1923.

*709) **Wewe, H. Über rezidivierende allergische Staphylokokkenuveitis.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 93. H. 1/2.

*710) **Wick, W.: Zum Schema der reflektorischen Pupillenstarre.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. 1923. (Darstellung eines vereinfachten Schemas der refl. Pupillenstarre. Erläuterungen dazu.)

*711) **Yoshida, Yoshiharu: Vitreous Membranes Upon the Iris with Adherent Leucoma of the cornea.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 636.

Bychowsky (681) berichtet über einen Fall von Herderkrankung des linken vorderen Vierhügels mit eigentümlicher Sensibilitätsstörung sowie ungewöhnlichen Pupillenreaktionen. Es handelt sich um einen 39jährigen bis dahin gesunden Mann, bei dem plötzlich nach einer Ohnmacht diese Störungen auftraten und sich nach gewissen Remissionen wiederholten. Die Motilität war frei, es bestanden nur geringe Reflexstörungen der rechten Körperhälfte. Die Störung der oberflächlichen Sensibilität mit ungewöhnlicher Ausbreitung war ebenfalls rechtsseitig. Lokalisiert wurde der Herd in die vorderen Vierhügel und eine Mitbeteiligung der beiden Okulomotoriuskerne, des dorsalen Längsbündels, der linken sensiblen Bahnen und geringe Störung der linken Pyramidenbahn angenommen, als Ursache ein enzephalitischer Prozess vermutet. Bezüglich der Augenbewegungen war ein Zurückbleiben des linken Auges beim Blick nach oben auffallend. Die Untersuchung der Doppelbilder ergab Parese des linken Rectus sup., möglicherweise auch des Rectus inf. rechts und links. Beim Blick nach oben trat Nystagmus verticalis auf, grossschlägiger oszillierender Nystagmus beim Blick nach rechts, links und unten. Die Pupillenphänomene — Tendenz zum Verharren der Pupillen in dem durch die Beleuchtungsveränderung gesetzten Zustand auch nach Wegfall des ent-

sprechenden Reizes — werden im Sinne der neurotonischen Reaktion nach Piltz als umgekehrte neurotonische Reaktion bezeichnet, da die durch Verdunkelung erweiterten Pupillen sich langsam verengerten. Die Sensibilitätsstörung zeigt ein relatives Freibleiben der lateralen Rumpfpartien. Dieses Verhalten ist dem bei zerebralen Sensibilitätsstörungen bisher Beobachteten entgegengesetzt. Müller.

Kehrer (695) spricht in seiner Arbeit „Zur Pathologie der Pupillen" einleitend den Gedanken aus, dass die Problematik einzelner Pupillenphänomene mit darauf zurückzuführen sei, dass infolge Nichtachtung der vielgestaltigen Einflüsse, die an der Pupille schon physiologischerweise zur Wirkung gelangen, eine hohe Zahl von Fehlerquellen aufträte, ja bei den Fällen, die als Kronzeugen für bestimmte Pupillenreaktionen angeführt würden, sich eine überraschende Unvollständigkeit in den Untersuchungsergebnissen zeige. Bezüglich der reflektorischen Pupillenstarre — nach den neuesten klinischen Erfahrungen wird das Argyll Robertsonsche Phänomen dahin erweitert: Lichtstarre bei intakter Sehbahn, Aufhebung der durch sensible, sensorische oder psychische Reize ausgelösten Pupillenbewegungen, Intaktheit der Pupillenmitbewegungen und Erweiterung der Pupillen bei fortdauernder Kraftleistung (Redlich) — wird die Ansicht geäussert, dass der Beweis der rein luetischen bezw. metaluetischen oder toxischen Ursache erst dann erbracht ist, wenn es bei einwandfreien Fällen nach vieljähriger Pupillenbeobachtung gelingt, die nervösen Pupillenbahnen zu untersuchen. Den Fällen von unvollständiger absoluter Starre glaubt er vorläufig denselben diagnostischen Wert beilegen zu dürfen, wie denen mit reinem Argyll Robertsonschen Phänomen. Bei der Besprechung der Frage der myotonischen Pupillarreaktion werden zwei Fälle von reiner Pupillotomie bei erhaltenem Lichtreflex und intakter Akkommodation angeführt. Die beiden Patienten litten an einer zum Teil atypisch lokalisierten Dystrophia musc. progressiva. Das Besondere der Beobachtung liegt darin, dass bei erhaltenem Lichtreflex alle Pupillenbewegungen erst nach einer ausgiebigen Latenzzeit nach Einwirkung des Reizes eintreten. Es handelt sich nach Verfasser um eine „auf dem Boden einer progressiven Heredodegeneration durch die Pubertät ausgelösten echten Pupillotonie". Der klinische Befund ergab die Verbindung einer echten Dystrophie quergestreifter Muskeln mit einer Myotonie glatter Muskeln der Pupillen und diese Kombination führte zur Analogie mit dem Krankheitsbilde der myotonisch-dystrophischen Degeneration. Die tonische Veränderung des Pupillenspiels oder eines anderen glatten Muskelsystems wurde bisher bei dieser Krankheit noch nie festgestellt. Das Phänomen der neurotonischen Pupillarreaktion wird von Verfasser abgelehnt. Einer Einteilung der tonischen Pupillenstörungen, bei der Verfasser die Begriffe Tonokinese = tonischer Bewegungsablauf und Tonostatus = tonischer Bewegungsablauf mit Nachdauer des Bewegungserfolges einführt, wird die Vermutung angefügt, dass nach den allgemeinen neurologischen Erfahrungen die Ein- bezw. Doppelseitigkeit der Pupillotonie Schlüsse auf Ursache und Sitz der Erkrankung zuliesse. Bei einseitiger Affektion hält er eine neurogene Ursache, bei doppelseitigem Auftreten eine toxische oder inkretorische Krankheitsursache für wahrscheinlicher, die das Sarkoplasma selbst oder die Nervenendigungen im Sphinkter der Pupille ergriffen hat. Die mydriatische Starre, eine Antwortbewegung auf äusserlich erkennbare Reize, wird erklärt durch gleichzeitige Enthemmung des Sphinktertonus und Kontraktion des

Dilatators. Bei bestimmten Personen führten Reize, die physiologisch Mydriasis bedingen, zur hochgradigen, durch andere Reize schwer oder nicht beeinflussbaren Mydriasis. Unter den verschiedenen Typen werden solche aufgeführt, bei denen psychische Reize als Ursache gelten, dann solche Arten, die von der körperlichen Seite her ausgelöst werden. Zu letzteren zählt das Redlichsche Symptom (langdauernder kräftiger Händedruck) und das Mayersche Iliakalsymptom (starker Druck auf die Iliakalgegend). Die sogenannte katatonische Starre wird unter dem Gesichtspunkt, dass die mydriatische Starre überhaupt als ein konstitutionelles oder erworbenes Überwiegen der pupillenerweiternden über die verengernden Kräfte angenommen wird, nicht allein bei schweren chronisch-katatonischen Zuständen und Enzephalitikern, sondern auch bei übererregbaren Psychogenikern gefunden. Zur Unterscheidung epileptischer und hysterischer Anfälle lässt Verf. dies Symptom nur gelten, wenn in der anfallsfreien Zeit durch Reize ein mydriatischer Krampfzustand hervorgerufen werden kann. Die Lehre von den paradoxen Pupillenbewegungen wird zuletzt einer Kritik unterzogen. Verf. scheidet eine Gruppe von Fällen aus, bei denen sich jetzt herausgestellt hat, dass es sich „um die eigenartige Störung eines primär normal gerichteten Lichtreflexes handelte, der nur quantitativ so herabgesetzt war, dass er anfänglich gegenüber der sekundären Puppillenerweiterung bei fortdauernder Belichtung übersehen wurde". Die Fälle von „scheinbar wirklich in einem primär konträren Lichtreflex" teilt er in 2 Kategorien ein, solche mit Beschattungsverengerung und solche mit Belichtungserweiterung, da bisher noch kein Fall beobachtet wurde, der zugleich bei Steigerung der Beleuchtungsintensität Erweiterung und bei Verdunkelung Verengerung der Pupillen gezeigt hätte. Eine Eigenbeobachtung, die unter die 2. Kategorie fällt, wird dahin gedeutet, dass die vorhandene, scheinbar paradoxe Erweiterung bei vorhandener totaler Lichtstarre als noch erhalten gebliebene Erweiterungsreaktion aufgefasst wird. Da akustische Reize eine Erweiterung der Pupille hervorzubringen vermochten, wird die Reaktion als nicht im engeren Sinne reflektorisch, sondern sensorisch als Antwort auf die Lichtwirkung aufgefasst, die hier so übergewichtig war, da der Lichtverengerungsreflex völlig fehlte. Für eine Umkehr des Pupillenspiels bei Nah- und Ferneinstellung wurden einwandfreie Fälle nicht beobachtet.

Müller.

v. Herrenschwand (689) gibt, angeregt durch die verschiedenen Mitteilungen über Heterochromie der Iris von nicht augenärztlicher Seite (vgl. Ref. Nr. 694 dieses Literaturberichts und a. a. O.) einen Überblick über den gegenwärtigen Stand unseres Wissens in dieser Frage. Er unterscheidet als Hauptgruppen: Die Heterochromie mit Zyklitis und Katarakt, sowie die Sympathikusheterochromie. Beiden Arten ist gemeinsam, dass gewöhnlich in der Anamnese eine verschiedene Farbe der Augen und Haare der Eltern angegeben wird. Die hellere Farbe der Iris wird nach augenärztlicher Erfahrung häufig nur dann bemerkt, wenn gleichzeitig Sehstörungen auftreten. Die erste Form ist wohl regelmässig von Komplikationen begleitet, die in Beschlägen auf der M. Descemet, sowie in verschieden starker Entpigmentierung und Zerstörung des Pupillarsaumes, d. i. des retinalen Pigmentblattes der Iris, in Trübungen der Linse und des Glaskörpers bestehen. Die Linsentrübungen nehmen langsam zu. Die Abnahme des Sehens führt die Kranken zum Arzt, da Entzündungserscheinungen völlig fehlen. Das Gewebe der Iris zeichnet sich durch eigentümlich

mattes, stumpfes Aussehen aus, unterscheidet sich aber bei gleicher Struktur und gleicher Mächtigkeit des Gewebes von dem der dunklen Iris durch hellere Farbe. Kein Zusammenhang mit Allgemeinleiden. Entstehungsursache noch ungeklärt. — Die zweite Gruppe ist dadurch gekennzeichnet, dass auf der Seite des helleren Auges stets eine Sympathikusparese in Gestalt des Hornerschen Symptomkomplexes und verschieden stark ausgeprägten vasomotorischen Störungen derselben Gesichtsseite vorhanden ist. Die Komplikationen der ersten Gruppe fehlen bei dieser Form stets. Aber auch die Iris bietet einen anderen Anblick (bedeutend zartere Struktur, keine Beeinträchtigung des Glanzes). Die Iris ist in diesen Fällen mangelhaft entwickelt; die vordere Grenzschicht fehlt zuweilen ganz. Keinesfalls entsteht die hellere Farbe durch eine Entpigmentierung auf dem Wege der Zerstörung der Pigmentzellen, wie dies bei der Heterochromie mit Zyklitis und Katarakt der Fall zu sein scheint. Verf. erwähnt: Lutz und Streiff haben trotz der Unterschiede beide Gruppen als Formen eines Prozesses aufgefasst und auf Vererbung bzw. unvollständige Kreuzung zurückgeführt (Entwicklungs- und vasomotorische Störungen des Ziliarkörpers, die zu Ernährungsstörungen und Beschlagsbildung führen sollen, bei Gruppe 1; auf Vererbung beruhender asymmetrischer Sympathikustonus bei Gruppe 2). v. Herrenschwand und Waardenberg schlagen im Gegensatz hierzu eine strenge Sonderung der beiden Gruppen vor, nehmen mit Fuchs bei der Heterochromie mit Zyklitis und Katarakt eine noch nicht näher bekannte, entzündungserregende Noxe als Krankheitsursache an. [v. Herrenschwand beobachtete auch mehrere Fälle der ersteren Gruppe, bei denen die genannten Komplikationen in Anfängen auch auf dem dunkleren Auge vorhanden waren, ohne dass etwa Folgezustände von Iridozyklitis zu finden waren (keine hintere Synechien und dgl.]. Für die Sympathikusheterochromie wird von den letztgenannten Autoren angenommen, dass hier frühzeitig und zwar noch vor dem Beginn der Entwicklung der vorderen Grenzschicht (1. und 2. Lebensjahr) eine Ursache hemmend einwirke, die in Beziehung zu der in diesen Fällen regelmässig vorhandenen Sympathikusparese stehen müsse. Dafür spricht auch, dass nicht jede Sympathikusparese, namentlich nicht, wenn sie in späteren Jahren einsetzt, zu Heterochromie der Iris gleicher Seite führen muss. (Verf. beobachtete z. B. in einem bestimmten Zeitraum 19 Fälle von Sympathikusheterochromie und 13 Fälle von Sympathikusparese ohne Heterochromie.) Auch andere klinische Erfahrungen sprechen im gleichen Sinne, z. B. Sympathikusheterochromie nach Schädigung des Halssympathikus bei der Geburt. Bei der gleichen Schädigung Erwachsener entstand keine Heterochromie, doch die sonstigen Symptome der Sympathikusschädigung: enge Lidspalte, Miosis (Saenger u. a.). Demnach bestehen auch in den Fachkreisen noch starke Meinungsverschiedenheiten in wichtigen Punkten über diese Fragen. Gegenüber den neueren Mitteilungen aus den Kreisen der Inneren Medizin (Kauffmann, Ref. Nr. 694 dieses Literaturberichtes und Curschmann) verhält Verf. sich auf Grund seiner Erfahrungen zunächst ablehnend. — Seinen Untersuchungen lagen 29 Fälle aus neuester Zeit zugrunde. Ausserdem Erfahrungen, die schon früher in wissenschaftlichen Mitteilungen verarbeitet sind.

Kauffmann (694) hat vor kurzem über 9 Kranke berichtet, welche Heterochromie der Iris zeigten. Bei einem dieser Fälle war einseitige Lähmung des bezüglichen Halssympathikus zu beobachten, bei den

übrigen 8 Kranken Reizzustand desselben Nerven — in Zusammenhang mit körperlicher Krankheit anderer Art (Fernsymptom). Die Irisentfärbung wurde als neurogener Art aufgefasst (vgl. Ref. 861, 1923 dieses Literaturberichts). Verf. antwortet jetzt auf Einwände, welche von L. Heine gegen diese Auffassung geltend gemacht wurden (Klin. Wochenschr. 1923, Nr. 8, S. 345). Kauffmann verweist darauf, dass er eine solche neurogene Heterochromie selbst für eine seltene Erscheinung halte, dass sie bei weitem nicht in allen Fällen vorhanden ist, in denen eine Anisokorie auf der erwähnten Grundlage besteht, dass der erhöhte Reizzustand vielleicht nur eine von mehreren Ursachen, wenn auch vermutlich die wichtigste darzustellen scheine, und dass der Augenarzt derartige Fälle noch sehr viel seltener zu beobachten Gelegenheit habe als der innere Mediziner (Lungen-, Gallenblasen- usw. Krankheit). Er bleibt bei seiner Ansicht, dass es wohl Fälle gebe, welche nicht kongenital und nicht durch lebende Mikroorganismen, also nicht entzündlich bedingt seien, verweist auf Curschmanns neue Mitteilung (Intermittierende neurogene Heterochromie, Klin. Wochenschr. 1922, S. 2271) und auf Metzgers Vortrag (Klin. Monatsbl. 69, 1922, S. 838). Eine ausführliche Bearbeitung der Frage wird in Aussicht gestellt. Vorläufig wird über vier neue mit Metzger (Univ. Augenklinik Frankfurt) zusammen beobachtete Fälle von Heterochromie, wahrscheinlich neurogenen Ursprunges, berichtet. Bezüglich der Einzelheiten muss auf die Mitteilung verwiesen werden.

Liczko (697) sah einen seltenen Fall von Irisatrophie in der Budapester Klinik. Ein 53jähr. Mann bemerkte vor 15 Jahren, dass in der Iris des rechten Auges neben der Pupille ein Loch entstand. Erst viel später augenärztliche Untersuchung. T. damals erhöht (42 μ Hg). Von der Iris fehlte das temporale Drittel. Anscheinend war an anderer Stelle basale Irisexzision versucht, der Druck aber hochgeblieben. Die S verfiel völlig. T = 43. Hornhautdegeneration, Irisatrophie. WaR. +++. Vortr. nimmt primäre luetische Irisatrophie an mit sekundärem Glaukom.

A. Löwenstein (698) besprach nach dem Originalbericht 2 Fälle von typischem Herpes zoster. Fall 1: Halbseitige Ziliarneuralgie, hochgradige Irishyperämie, besonders im Sphinkterteil, Vorderkammerblutung. Im 2. Fall: Herpes zoster ophthalm. mit Hornhautinfiltrat und geringen Irisveränderungen, die nach Abheilung der Prozesse zu einer Depigmentation, Vitiligo iridis führen. Betonung des Zusammenhanges zwischen Herpes zoster und Herpes febrilis. Experimentelle Untersuchungen: V. K.-Infektion mit Herpes febrilis ergibt schwere Iritis beim Kaninchen, welche Vitiligoflecken abheilt. Hinweis auf die Vitiligo iridis und Blattern. Alles dermatrope, filtrierbare Vira. Unterschied zwischen Herpes zoster und Herpes febrilis. Verschiedenheit des klinischen Bildes bei experimenteller Hornhautüberimpfung beim Kaninchen. Herpes zoster führt zu Ziliarnerveninfiltrat (Meller, Gilbert). Beim Herpes febrilis im Kaninchenexperiment sind keine Beziehungen zwischen dem Infiltrat und supravital gefärbten Nerven nachweisbar. Das klinische Bild ist sicher Herpes zoster der Iris (Machek, Gilbert). Die Iritis durch das Virus des Herpes febrilis ist nur experimentell bekannt (Löwenstein), nicht klinisch, durch Verimpfung des Kammerinhalts von Iritiden unbekannter Ätiologie möglicherweise festzustellen.

Meller (700) hat in der Festschrift für Kuhnt (Z. f. A. 43, 1920) über 1 Fall von Herpes zoster uveae klinisch und anatomisch berichtet und dabei entzündliche Veränderungen der Ziliarnerven besprochen, die vor-

handen waren. Er berichtet jetzt über zwei weitere Fälle von Herpes zoster ophthalm. mit anatomischem Befund. Fall 1: 66jähriger Holzarbeiter. Bläschenbildung und starke Entzündungserscheinungen an der rechten Kopfseite, begleitet von Fieber. Gleichzeitig Lidschwellung und Sekretion am rechten Auge. 2 Monate später war, bei erster augenärztlicher Untersuchung, die Hauterkrankung unter Narbenbildung abgeheilt. Die Sensibilität im Ast 1 des Trigeminus war nur andeutungsweise verringert. Sonstiger Nervenbefund normal. Hornhaut gegen Berührung unempfindlich. Hornhaut oberflächlich uneben, tiefe Parenchymtrübungen, 2 Synechiae post., sonst keine Veränderungen der Iris, kein Exsudat. T= n. Fundus normal. Zunahme der Bläscheneruptionen in den nächsten Wochen. Zunehmende allgemeine Trübung der Hornhaut. Neigung zu Druckerhöhung. Gefässbildung auf der Hornhaut. Entlassung nach 2 Monaten bei noch gereiztem Auge, bei anscheinend normal gefärbter Iris, enger eiförmiger Pupille. T = n. Das Sehvermögen ging aber im Lauf von $^1/_2$ Jahr ganz verloren. Bulbus atrophierte, blieb ziliar gereizt. Hornhaut empfindungslos. Narben mit Gefässen auf der unebenen Kornea, Iris verwaschen. T = minus. Linkes Auge normal. Epikrise auf Grund des genau erhobenen pathologisch-anatomischen und des klinischen Befundes: Der Fall stellt, wie Fall 1, mitgeteilt 1920, (l. c.) einen der pathologisch-anatomischen Typen dar, wie Herpes zoster am Auge entsteht und verläuft. Die ziliaren Nerven sind von perineuritischem Infiltrat eingescheidet. Dieses dringt mit ihnen in das Augeninnere überall dorthin, wo sich die erkrankten Nerven verzweigen. So erklären sich die Infiltrate in der Sklera, Suprachorioidea, in der Aderhaut selbst, in Iris und Ziliarkörper. In irgendeinem Zusammenhange mit dieser Perineuritis ciliaris kommt es auch zu Gewebsschädigungen, die bis zur Nekrose sich steigern können. (Vorzugsweise in Hornhaut und Iris, gelegentlich auch in der Sklera.) Diese Gewebsschädigung ist wohl eine Folge der durch die entzündliche Erkrankung der Nerven gesetzten Schädigung ihrer Funktion. Durch die Nekrose wird reaktive Entzündung des umliegenden Gewebes ausgelöst, die nach der Eigenart des befallenen Gewebes und dem Grade der Schädigung verschiedene klinische Symptome auslöst und die Mannigfaltigkeit des Zosterbildes erklärt. Man findet neben einfachen Epithelschädigungen oberflächliche Zerfalls- und Geschwürsbildungen bis zu tiefsten Infiltraten an der Kornea, ein so vielgestaltiges Bild, dass ohne die äusseren Erscheinungen an der Haut die Erkrankung als Zoster kaum zu erkennen ist. Die Gewebsschädigung der Iris ist ebenfalls verschieden. Im vorliegenden Falle war die Nekrose im befallenen Gebiet vollständig. Der pupillare, auch der ziliare Teil kann betroffen sein, ersterer vielleicht vorzugsweise. Reaktiv folgte im Berichtsfalle schwere Entzündung. Sie folgt zeitlich später, wahrscheinlich um so später, je vollständiger die Nekrose ist (da mit Aufhebung der Zirkulation die Zellauswanderung aus den Gefässen bis zur Unmöglichkeit erschwert wird). Nekrotisches Irisgewebe wird sogar lange Zeit ohne Reaktion der Umgebung vertragen. Blutungen werden gerade in den schwersten Fällen fehlen, sind also nicht pathognomonisch für Herpes zoster. — Es gibt keine ausgesprochenen klinischen Symptome, aus denen sich eine Nekrose der Iris mit Sicherheit feststellen liesse. Auch die Spaltlampe scheint da zu versagen. Histologisch bietet Nekrose der Iris in schweren Graden aber ein bestimmtes Bild, auch in ihren Folgezuständen. Leichte Grade sind histologisch nicht klar zu erkennen. Es scheint, dass

auf sie eine reaktive Entzündung von tuberkuloidem Charakter erfolgt (epitheloide Zellen), die Richtlinien geben. Bei der Hornhautbeteiligung fiel auf, dass neben Blasen usw. von vornherein tiefe Trübungen in der Hornhaut auftraten, die als Nekrose zu deuten sind. Die lange Dauer der Erkrankung lehrt, dass immer neue Krankheitsfortschritte an den Nervenstämmchen und ihnen folgend im Gewebe auftraten. Die Iriserkrankung setzte erst spät ein. Neben den perineuritischen Infiltraten sind auch perivaskuläre (arterielle) festzustellen, die zu beachten und noch näher zu deuten sind. Schliesslich argumentiert Verf.: Der blosse Ausfall der Funktion erkrankter Nervenstämmchen kann nicht zum Gewebstode führen. Ein im Trigeminus sitzender Reizzustand scheint am Zustandekommen der Gewebeveränderungen wesentlich beteiligt zu sein. Entzündliche Vorgänge in den Ziliarnerven sind wohl häufiger, als man bisher nach den spärlichen anatomischen Befunden glauben mochte. 2. Fall: 56jähriger Musiker. Entzündung des linken Auges, nachdem 4 Monate zuvor Herpes zoster mit einigen unbedeutenden Effloreszenzen in der Haut vorangegangen war. Starke ziliare Injektion. Unter der Mitte der Hornhaut ein stecknadelkopfgrosses weisses, tief sitzendes, eckiges Infiltrat. Darüber Epithelverlust mit Freilegung der Bowman Membran. Zweites punktförmiges Infiltrat in Hornhaut oben, oberflächlich. Von unten her massenhafte Gefässentwicklung in der Hornhaut, V. K. normal. T = n. Iris leicht verfärbt. Fundus nicht sichtbar. Rechtes Auge normal bis auf geringe Sensibilitätsstörung im Bericht des 1. Ast des Quintus. Die Entzündung dauerte über 1 Jahr. Hornhaut wurde fast ganz durch Narbe getrübt. S = Fingerzählen. Zehn Monate später neue heftige Entzündung des Auges mit gelber Infiltration der Hornhaut und eitrigen Exsudat in der V. K. Infolgedessen, da dauernd Schmerzen, Enukleation des Auges, das noch Lichtempfindung und Projektion hatte. Histologischer Befund wird genau gegeben. Hier sei nur erwähnt: Iris in ganzer Ausdehnung schwer entzündlich infiltriert; Ziliarkörper kaum beteiligt. Aderhaut frei von Entzündung. Die am Auge hängengebliebenen Stümpfe der Ziliarnerven erscheinen in den meisten Schnitten normal. Innerhalb der Sklera ist an einem Nervenstämmchen umschriebene Rundzelleninfiltration vorhanden. Ein Ziliarnerv an der hinteren Oberfläche des Auges, da, wo der Nerv in Bindegewebe eingelagert ist, schwer entzündlich verändert (perineuritisch und innerhalb des Stammes). Der Typus der Zoster-Erkrankung im zweiten Falle scheint ein anderer zu sein als im ersten. Das Bild wird hier beherrscht durch die schwere Iriserkrankung, während für eine ursprüngliche Gewebsschädigung histologische Anhaltspunkte fehlen. Nekrose war sicher nicht vorliegend, aber leichtere primäre Schädigung könnte immerhin durch heftige reaktive Entzündung verdeckt sein. Es bleibt zweifelhaft, ob hier wirklich ein neuer Typus oder nur eine eigenartige Form des schon beschriebenen Typus vorliegt. Interessant ist die schwer aufzufindende Erkrankung einzelner Ziliarnerven (vorwiegend perineuritischer Art) hinter dem Augapfel. Meller möchte zunächst noch nicht glauben, dass zwei grundverschiedene Typen in den beiden von ihm neu beschriebenen Krankheitsfällen zum Ausdruck gekommen sind.

Metzger (701) berichtet über klinisch nachweisbare Pigmentmazeration des hinteren Irisblattes bei Diabetes mellitus. Bei einem 44jährigen Manne, der seit 10 Jahren Diabetiker war, wurde die Katarakt eines Auges operiert. Bei der Operation fand sich das Phänomen der

wolkigen Pigmentzerstäubung in der V. K. Auch auf der Linse lag nach der Entbindung abgestreiftes Irispigment. Bei späterer Spaltlampenuntersuchnung des zweiten nicht operierten Auges wurde gefunden: Linse homogen schneeweiss getrübt. Im inneren unteren Irisquadranten flache, birnförmige Vorwölbung des vorderen Irisblattes, die von der Iriskrause bis fast zur Iriswurzel reicht. Irisgewebe an dieser Stelle stark durchscheinend. In der Ausdehung der Vorwölbung scheint die hintere Irisschicht vollkommen zu fehlen. Der Defekt wird von einem breiten, für Licht undurchlässigen Saum eingefasst (vermutlich Wucherung des Pigmentepithels). Bei Durchleuchtung des Ziliarkörpers keine Abweichungen von der Norm. — Die Pigmentepithelveränderung wird als intravitale Pigmentmazeration infolge Diabetes mellitus aufgefasst. Das bisher hierüber in der Literatur bekannt gegebene wird zusammengestellt und besprochen.

Remky (703) hatte einen 62jährigen Mann in Beobachtung, der an unreifem Star eines Auges litt. Als er sich nach 1/2 Jahr wieder vorstellte, wurde am zweiten, nicht starkranken Auge ein schwarzbrauner Tumor hinter der Iris gesehen, der nicht durchleuchtbar war und die Iris in die V. K. vorbuckelte. Die Diagnose wurde auf Sarkom gestellt und der Bulbus enukleiert. Bei der pathologisch-anatomischen Untersuchung ergab sich aber später, dass es sich tatsächlich um Zyste an der Irishinterfläche gehandelt hatte. Der Befund wird pathologisch-anatomisch genauer beschrieben (multilokuläre Zystenbildung). Die Anschauungen über die vermutliche Entstehung derartiger Gebilde werden erörtert. Verf. schliesst sich der Ansicht an, dass in seinem Falle das Gebilde aus konfluierenden Maschen hervorging, die sich in Exkreszenzen der Ziliarfortsätze bilden, wobei Limitansverdickungen und -querleisten eine Rolle spielen, alles auf Grund seniler Veränderungen (vgl. Kerschbaumer, Über Altersveränderungen der Uvea. Arch. f. O. Bd. 24).

Schöppe (705) hatte Gelegenheit, in der Innsbrucker Augenklinik drei neue Fälle von Herpes iridis zu beobachten, die er mitteilt und in Vergleich stellt zu den früheren bezüglichen Beobachtungen von Gilbert und Meller. Fall 1: 51jähriger Mann. Seit frühester Jugend oft Augenentzündungen. Neue Entzündung seit 8 Tagen. Früher Gicht und Malaria. Befund: Ziliarinjektion, hauchige Hornhauttrübung, kein Substanzverlust. Rückwärtige Hornhautbeschläge, Blutgerinnsel im latenten Kammerwinkel. Hyphäma in der V. K. Iris verwachsen und verfärbt, Pupillarrand geschwollen und von Blutgerinnseln bedeckt. Hintere Synechie. T = 33. Linkes Auge regelrecht. Diagnose: Herpes iridis mit Drucksteigerung. Der Kranke wurde arbeitsfähig wiederhergestellt. Fall 2: 65jährige Frau, bei der ein Tag nach der Staroperation typischer Herpes iridis auftrat (Schwellungen der Iris und wiederholte Blutungen in die V. K.). Diese aber im Anschluss an eine vorausgehende Bläschenerkrankung der Haut, die in Fall 1 vermisst wurde. Im Fall 3 handelte es sich um linksseitigen Herpes zoster ophthalmicus mit Beteiligung des N. nasociliaris, Bindehaut- und Hornhautentzündung und sog. Iritis serosa mit Drucksteigerung. — Gilberts Angabe von der uncharakteristischen Iritis, die neurogenen Ursprunges sein kann, wird durch die Beobachtung im Falle 3 bestätigt.

Stähli (706) beobachtete eine 41jährige Frau, deren seit zwei Jahren bestehende Iridozyklitis nach einem Wochenbett in schwerster Weise stark exazerbierte. Namentlich am rechten Auge waren die Beschläge der Descemet

besonders gut zu erblicken. Es handelte sich um sehr dicht gedrängt stehende, zum Teil grosse und speckige Beschläge, in der bekannten Dreiecksform. Basis unten, Spitze etwa inmitten der Hornhaut. Der Fall gab dem Verf. Anlass, die Möglichkeiten der Entstehung derartiger Anordnungen der Präzipitate zu durchdenken. Es fiel ihm hier ganz besonders auf, dass auch bei grösster Zusammendrängung die einzelnen Präzipitate anscheinend einander oft respektierten. Kleinste runde, zwischen grössere runde oder hantel- bzw. lachenförmige Beschläge eingestreute Präzipitate blieben selbständig. Wo Vorsprünge oder Buckel waren, zog der Nachbar anscheinend seinen Leib ein. — Die ältere Ansicht, dass durch Schleuderung der Zellkonglomerate infolge der Augenbewegungen eine Trennung und Haufenbildung erfolge, wie eine Wurfschaufel den Kies sortiert, feinere Elemente oben, gröbere unten, erscheint nicht haltbar. Einen neuen Weg zum Verständnis wies Türck (1906 v. Gr. Arch. f. Ophthalm. 64. H. 3). Er erklärte die Erscheinung als Folge einer Wärmeströmung in der vorderen Kammer. Erggelet, Berg, Plocher, Köppe haben auf Grund von Spaltlampenbefunden die Türcksche Idee aufgenommen, einzelnes bestätigt und ergänzt. Verf. ist aber der Meinung, dass, um gewisse Bedingungen der Beschlagsbildung unserem Verständnis näher zu bringen, der Versuch gemacht werden muss, die Präzipitatbildung auch vom Standpunkt der Kolloidchemie und der Oberflächendynamik zu betrachten. Die Verteilung der Tauperlen auf Pflanzenblättern, die Hg-Tröpfchen auf einer Glasplatte, die Anordnung der „Fettaugen" geben uns Beispiele des physikalischen Gesetzes für die Oberflächenspannung: Jedes Teilchen wird möglichst weit nach innen gezogen. Die Oberfläche hat das Bestreben, sich auf ein Minimum zusammenzuziehen, eine Flüssigkeit, die in einer anderen Flüssigkeit von gleichem spezifischem Gewicht schwebt, ohne sich mit ihr zu mischen, nimmt Kugelgestalt an. Es ist, als ob das Tröpfchen nach aussen von einer elastischen Haut umschlossen wäre. Das ist Oberflächenspannung. Die des Wassers gegen Luft ist z. B. gross. Aus ihr erklären sich die Formen der Wassertropfen auf nicht netzender Grundlage (kugel-, hantel-, lachenförmig, die letzteren beiden Formen, wenn die Oberflächenkräfte nicht ausreichen, die betreffende Wassermenge auf die kleinste Körperform, d. i. die Sphäre, zu bringen). Verf. argumentiert nun: Infolge ungleicher Erwärmung der verschiedenen Teile der Vorderkammer kommt in dieser, wie wir durch Türck wissen, eine Strömung zustande. Dort suspendierte Zellelemente streichen mit dem Flüssigkeitsstrom, oft jedenfalls in der Richtung von oben nach unten (Türck), haften besonders gern im unteren Quadranten, verkleben hier zu Häufchen, den Präzipitaten. Wachstum durch Apposition und Einstreuung neuer Beschlagselemente. Berührung, Verschmelzung, unregelmässige Klumpenbildung kommt vor, denn das Grundmaterial hat keine leicht flüssige, sondern eine gallertige Phase, die den Oberflächenkräften, welche den Beschlägen Kugelform verleihen wollen, Widerstand entgegensetzt. Dass sie aber trotzdem vielfach sich nicht berühren, in kleineren Gebilden Kugelform behalten, Strassen zwischen sich lassen, sich gewissermassen ausweichen, ist grundsätzlich interessant. Die Gesetze der Oberflächendynamik sind nach Verf. beim Vorgang der Präzipitatbildung immerhin wichtig, wenn das Geschehen wohl auch sehr kompliziert und in vielem uns noch verborgen ist. Verf. erwähnt weiterhin, dass die Agglutination von korpuskulären Elementen (Bakterien, rote Blutkörperchen usw.) heute als Folge von elektrischen Vorgängen angesehen wird, welche Veränderungen der Oberflächen-

spannung bewirken. Nach L. Michaelis hat die Koagulation des Bakterieninhalts durch ein Agglutinin z. B. eine Entladung der Bakterienhülle zur Folge; infolgedessen vermehrt sich die Oberflächenspannung des einhüllenden Wassers, sucht die Grenzflächen zwischen den Bakterien und der Flüssigkeit auf ein Minimum zu reduzieren, d. h. die Bakterien werden zusammengeballt. Auch die Beschlagsbildung bei Iridozyklitis ist nach Verf. vermutlich in die Gruppe der Agglutinationsphänomene einzureihen. Auch hier wird vermutlich die Oberflächenspannung des Kammerwassers unter der Einwirkung elektrischer Kräfte vergrössert. Hierdurch werden weisse Blutzellen zusammengerissen, konglobiert. So wird das Phänomen uns vielleicht erklärlich. An sich ist es nicht selbstverständlich, dass Konglomeration erfolgt. Man sollte erwarten, dass die im Kammerwasser suspendierten Zellelemente, wenn sie nicht einfach sedimentiert werden, in gleichmässiger Streuung als Einzelindividuen im Bereich des unteren Quadranten der Kornea abgesetzt werden. Man sieht aber in der Tat einige grosse speckige Beschläge oder zahlreich kleinere Beschlagspunkte. Massige Sedimentierung (nach Art des Hypopyon und des Hyphämas) ist wohl der Präzipitatbildung direkt an die Seite zu setzen. Aber die Erscheinung in der sogenannten Türckschen Linie (z. B. nach Kontusionen des Bulbus, wo es sich um rote Blutkörperchen, und im Beginn einer K. parenchymatosa am zweiten Auge, wo es sich um weisse Blutkörperchen handelt, ebenso bei Betauung der Korneарückfläche als Frühsymptom der Iridozyklitis) zeigt keine Konglobation der Zellen bzw. Entzündungsprodukte, sondern Aussaat von Einzelindividuen oder höchstens ganz kleinen Zellgruppen. Unter den vielen Faktoren, die im Einzelfall in Betracht kommen mögen, wird verschiedene Oberflächenspannung der Leukozyten, Erythrozyten, Fibrintröpfchen nicht ohne Bedeutung sein. Zum Schluss deutet Verf. an, dass die topische Lagerung der Präzipitate vielleicht doch weniger durch die Wärmeströmung mitbestimmt wird, wie Türck es sich vorstellte, als durch Oberflächenkräfte im Zusammenhang mit Temperaturdifferenzen zwischen verschiedenen Kornealabschnitten. Es wäre, sagt er, auch ohne Wärmeströmung und bei ganz unregelmässiger Flüssigkeitsbewegung in der V.K. verständlich, dass die untere Hälfte der Kornea bei geöffnetem Auge, also beim wachen Menschen, am meisten angekühlt ist und zu Beschlagsbildung bzw. Fixierung am ehesten disponiert. Verf. ist sich bewusst, nur den Versuch gemacht zu haben, das Problem von neuen Gesichtspunkten aus zu durchdenken. Nicht in allem wird man ihm folgen, aber in jedem Falle für seine interessanten Anregungen dankbar sein können.

Über Bedeutung und Dauer der Niederschläge auf der Membrana Descemeti macht Augstein (679) nach einem Vortrag kurze Mitteilung. Er rekapituliert, dass die Beschläge aus Fibrin, ferner aus weissen und roten Blutkörperchen, sowie aus Pigment bestehen. Für das Verbleiben der bei Entzündungszuständen aus dem Inneren des Auges, dem C. ciliare und vom Pigmentsaum der Iris in vermehrter Menge gelösten Elemente müssen rein physikalische Kräfte massgebend sein. Hauptsächlich ist wohl grössere Triebkraft im mittleren Teil des Stromes, Abschwächung nach der Peripherie und Gravitation wirksam. Für die Abscheidung von Fibrin ist vermutlich der mechanische Reiz bei Anprall des Flüssigkeitsstromes gegen die Hinterwand der Kornea verantwortlich zu machen. (Wir finden auch bei Aphakie bei flottierender Iris am Rande des beweglichen Pupillensaumes Fibrinfäden.) Wie sehr Pigmentzerstäubung bei Entzündungen vorkommt,

ergibt sich auch daraus, dass häufig bei Auflösung der weissen Fibrinpunkte ein Kern aus feinstem Pigment erscheint. Für das Verschwinden der Fibrinpräzipitate ist wohl Abnahme der Stromstärke und Stromgeschwindigkeit sowie Verminderung des Fibringehaltes im Kammerwasser Vorbedingung. Sehr langsam werden dann die Präzipitate aufgelockert, weggeschwemmt. — Im höheren Alter ist Vorkommen von Pigment auf der Iris keine Seltenheit, wie Verf. 1912 mitteilte und Vogt bestätigte. Entzündung braucht nicht vorausgegangen zu sein. Harmlose Ursachen (Stromschwankungen oder Stauungen, die ohne sonstige Folgen sind dürften die Ursache sein. Eine starke Pigmentverstäubung als Präglaukom anzusprechen (Köppe) erscheint dem Verf. daher gewagt, bzw. unwahrscheinlich. — Schnelles Verschwinden der Präzipitate dürfte eine Ausnahme sein [wie in zwei Fällen Vogts von rasch heilender sympathischer Ophthalmie (vgl. Vogt Atlas)]. Man wird in jedem Falle von sympathischer Reizung mit Hilfe der Spaltlampe darauf zu achten haben.

Zur Frage der reinen Konvergenzstarre der Pupillen äussert sich Bielschowsky (680). Er führt aus: In einer neuen Mitteilung von G. Kestermann bzw. O. Schwarz (vgl. Ref. 185 und 191 dieses Literaturberichtes 1923) ist erwähnt, dass mindestens 41 Fälle von deutlich gestörter Konvergenzreaktion bei guter Lichtreaktion bisher bekannt geworden seien. Verf. sah in 25 Jahren unter sehr reichem Material von Pupillenstörungen keine einzige reine Konvergenzstarre, möchte glauben, dass dieselbe tatsächlich ganz selten ist und dass in den Fällen, auf die sich O. Schwarz bezieht, zum Teil diagnostische Irrtümer vorlagen, da neben der Konvergenzstarre noch weitere Ausfallserscheinungen am okulomotorischen Apparat bzw. Erkrankungen des Zentralnervensystems nachweisbar waren. Bielschowsky sah den ersten reinen Fall von Konvergenzstarre erst neuerdings bei einem 21jährigen Patienten. Hier war bei strengster Kontrolle des Befundes die Diagnose unzweifelhaft. Es wird eine angeborene Veränderung angenommen. Erörterungen über den Mechanismus der Konvergenzreaktion bilden den Schluss der Mitteilung. Verf. vertritt in der bekannten Streitfrage (Anschauungen von Heddäus und Bumke u. a.) den Standpunkt, dass die Annahme eines selbständigen Ursprungs der für die Konvergenzreaktion bestimmten Wurzel des Sphinkternerven (Heddäus) ihm mit klinischen Erfahrungen am ungezwungensten vereinbar zu sein scheint. Schädigung oder angeborene Minderwertigkeit des bezüglichen Kernabschnittes dürften Konvergenzstarre zur Folge haben. Die der engen funktionellen Verknüpfung von Konvergenz, Akkommodation und Pupillenverengung entsprechende Lagebeziehung der zugehörigen Kernpartien erklärt wohl die Seltenheit eines isolierten Ausfalles der Konvergenzreaktion gegenüber der relativen Häufigkeit einer gleichzeitigen Lähmung der Konvergenz und Akkommodation.

Colden (682) berichtet über drei Fälle von flockigen Exkreszenzen des Pupillarsaumes und bespricht eingehend die bezüglichen Mitteilungen aus der Literatur, speziell die neueren Arbeiten von Stähli (Kl. M. f. A. 1920, S. 349) und Greeff (Arch. f. O. 105, S. 134 — vgl. die bezüglichen Referate in diesem Literaturbericht) von deren Anschauungen er im einzelnen abweicht. Er gibt folgende Zusammenfassung seiner Ansicht: Die flockigen Exkreszenzen des Pupillarsaumes sind Verlängerungen des retinalen Irisblattes in das Pupillarlumen, die ohne Störungen für das damit

behaftete Auge und unabhängig von dessen Refraktion sind. Ihre Bezeichnung als Ektropium uveae ist unzutreffend. — Die Flocculi kommen an der ganzen Zirkumferenz der Pupille vor und haben keine Eigenbewegung. Sie bilden kein atavistisches Residuum der Traubenkörner oder des Operculum pupillare. — Bei vorliegender Irisatrophie zeigen auch die Flocculi Pigmentschwund und atrophische Zerfaserung. — Die Fasern atrophischer Flocculi werden anscheinend stetig in die vordere Augenkammer hineingewedelt.

Für die Prüfung der Wernickeschen Pupillarreaktion in der Praxis empfiehlt Cummins (683) mit wenigen Worten ohne jede nähere Begründung folgendes Verfahren: Man stellt den Patienten seitwärts zu einem Fenster und lässt ihn in die Weite sehen. Dabei benutzt man zur Beleuchtung der einen Netzhauthälfte das diffuse Tageslicht. Dann lässt man ihn sich rechts herumdrehen und beleuchtet auf diese Weise die andere Netzhauthälfte. Das nicht zu prüfende Auge wird verdeckt. Bedingung für diese Methode ist, dass das Auge emmetrop ist, da sonst die Lichtquelle und der beleuchtete Punkt der Netzhaut nicht konjugierte Brennpunkte sind und eine diffuse Lichtausstrahlung durch Reflexion das Resultat fehlerhaft gestaltet.

Karbe.

Die Tournaysche Reaktion, die nach Angabe Tournays darin besteht, dass die Pupille vollkommen gesunder Augen auf dem stark abduzierten Auge bei seitlicher Fixation weiter wird als auf dem anderen Auge, hat Doyne (684) einer kurzen Nachprüfung ohne jede kritische Erörterung neurologischer Art unterzogen. Er kommt zu einem nicht zu verwertenden Ergebnis. Einmal gibt er zu, dass er niemals mit Sicherheit eine Kontraktion der Pupille des abduzierten Auges habe feststellen können. Zum andern hat er 40 Patienten mit Dementia paralytica untersucht. Von diesen hatten 20 (!) reflektorische Pupillenstarre und unter ihnen fanden sich etwa 4 mit Tournayschen Phänomen. Karbe.

Zu dem ersten mitgeteilten Fall von spontaner Ablösung des vorderen Mesodermblattes der Iris durch Schmitt (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 68. 1922), berichtet Bertha Drapkin (685) einen neuen aus der Universitäts-Augenklinik Zürich. Es handelte sich um eine 74 jährige Frau, die wegen Sehschwäche zum Arzt kam, nie augenleidend gewesen sein wollte. Die Augen waren reizfrei, die Hornhäute klar, bis auf Gerontoxon am Rande, V. K. flach, Pupillen beiderseits 3 mm, gut reagierend. An der rechten Iris umgab eine hellblaue periphere Iriszone von 2—2,5 mm eine dunkelbraune, zirkumpupilläre Zone von 1,5 mm. Letztere enthält den nur $^1/_2$ mm breiten grauen Sphinkter. Zwischen diesem und der Krause sieht man vollkommen gerade gestreckte radiäre Stränge des basalen Mesodermblattes, welche, am Pupillenrand beginnend, den Sphinkter überziehen und unter der Krause verschwinden. Unten, unten-aussen und unten-innen, scheidet sich das Mesodermblatt in 2 Blätter, ein hinteres, dem retinalen Pigmentblatt aufliegendes, und ein vorderes, vom hinteren völlig losgetrenntes und in der V. K. frei flottierendes. Dieses Blatt endet in der normalen Krause, die also jede Verbindung mit dem hinteren Blatt verloren hat und mit zackigen und fetzigen Ausläufern frei im Kammerwasser flottiert. Die Fetzen enthalten Pigmentklumpen, hängen zum Teil noch mittels feiner Fäden am hinteren Blatt. Das hintere Stromablatt samt Sphinkter liegt axial in der Krause frei zutage. An den Stellen, wo das Blatt nicht losgerissen ist, erscheint der innere Iriskreis weniger dunkel. Hornhautrückfläche

frei. Kortikaltrübungen in der Linse. Am linken Auge, an dem gleichartige Irisveränderungen bestehen, ist der Fundus noch sichtbar, weist kleinere Pigmentherde in der Makula auf. — Die Veränderung kann als exzessive Äusserung der Zusammensetzung einer vorderen, in fötaler Zeit die Pupillengefässe liefernden Platte aufgefasst werden, Fuchs (1885). Im Beobachtungsfalle hat vollkommene Trennung der beiden Blätter stattgefunden, wohl durch Zerreissung und wahrscheinlich unter Einflüssen des höheren Lebensalters.

Guillery (687) macht Mitteilungen über toxische Veränderungen an den Ziliarfortsätzen. Er verweist auf seine früheren Arbeiten über Fermentwirkungen am Auge (Dieses Archiv 78). Dort teilte er, zunächst als Nebenbefund, mit, dass Giftwirkung bestimmter intravenös eingebrachter Lösungen in ganz spezifischer Form die Uvea betrifft, mit dem Erfolg der blutig-ödematösen Durchtränkung der Ziliarfortsätze und daraus folgenden weiteren Veränderungen. Ausserdem findet man das Epithel in Blasen abgehoben. Diese Befunde, die ihn damals weniger interessierten, sieht Verf. jetzt in neuem Licht. Er stellt sie in Beziehung zu den Greeffschen Blasen und zu den von Wessely nach Punktion der V. K. festgestellten bläschenförmigen oder halbkugligen Abhebungen der Limitans interna an den vorderen Enden der Ziliarfortsätze. (Von W. ausser bei verschiedenen Tieren auch bei einem Menschenauge nachgewiesen, das vor der Enukleation wegen Sarkom zweimal vor dem Eingriff im Abstand von $1^1/_2$ Stunden punktiert war.) Verf. glaubt nun, dass die erwähnten Veränderungen, welche Greeff und Wessely beschrieben, auch endovenös durch spezifische Giftwirkungen auf die Uvea erzeugt werden können und zwar unter Umständen, bei denen die Annahme einer vermehrten Absonderung der Augenflüssigkeit sich schwer begründen lasse. Er hofft, dass diese experimentelle Tatsache vielleicht Veranlassung geben wird, der interessanten, in ihrer Lokalisation einzig dastehenden Giftwirkung mehr Aufmerksamkeit zuzuwenden, als es bisher geschah. Er stellt weitere Mitteilungen zur Frage in Aussicht.

Heine (688) nimmt, angeregt durch die bezügliche Mitteilung von Thiess (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1922. 22. S. 786) und Curschmann (Klin. Wochenschr. 1922. Nr. 46) Anlass, den folgenden Fall von pyämischem Irisabszess zu beschreiben: 15jähriger Patient erkrankte an Furunkel des Gesässes. Nacheinander schwollen Knie-, Ellenbogen-, Handgelenk an, dazu Furunkel am linken Unterarm. Fieber. Im Zusammenhang damit entzündete sich das linke Auge „blutig". Augenbefund 12 Wochen später: Ziliare Injektion. Miose. T—1. Iris verwachsen. In den mittleren Partien mehrere gelb-rötliche, stecknadelkopfgrosse bis hirsekorngrosse Knötchen, auf deren Oberfläche die Iriszeichnung zu erkennen ist. Die radiären Trabekel sind jedoch auseinandergedrängt. V = O. Patient starb. Der pathologisch-anatomische Befund bestätigte, dass es sich um reguläre kleine Irisabszesse und um eine diese begleitende diffuse Iritis geringeren Grades am Auge handelte. Ausserdem sekundärer perilentärer Abszess nebst Amotio retinae exsudativa. Aderhaut normal, doch entzündliche Abhebung des Ziliarkörpers. Verf. verweist auf die erstmalige Mitteilung einer Irismetastase durch Fr. Schanz (Zeitschr. f. Augenheilk. 16. S. 60) und eine spätere Mitteilung von Erggelet (Münch. med. Wochenschr. 1913. S. 785).

Kongenitale Miosis infolge mangelhafter Entwicklung des Muscul. dilatator pupillae hat Holth (690) (Arbeit von Holth

und Berner) in dreissigjähriger Tätigkeit dreimal beobachtet und zwar bei 2 Schwestern und 1 Bruder ein und derselben Eltern, die Vetter und Kusine waren. Bei den Eltern war leider eine Augenuntersuchung unmöglich. Ein jüngerer Bruder zeigte normalen Augenbefund. Sämtliche Geschwister, im Alter von 47—57 Jahren, hatten einen Pupillendurchmesser von etwa 0,5 mm, der sich auf Atropin oder Skopolamin bis auf 2,5 mm erweiterte. Die Iris zeigte keine Kontraktionsfurchen, keine hinteren Synechien; keine persistierende Pupillenmembran. Bei der einen Patientin (47 Jahre alt) war ein ausgesprochener Akkommodationskrampf vorhanden, der starke Kopfschmerzen bedingte. Sie gebraucht seit etwa 26 Jahren Atropin oder Skopolamin und ist seitdem beschwerdefrei und sieht mit schwachem Konkavglas $^5/_5$, während sie ohne künstliche Pupillenerweiterung in jugendlichem Alter 10—12 D sphärisch-konkav annahm. In solchen Fällen ist auch die Beseitigung des Akkommodationskrampfes die gegebene Therapie. In den beiden anderen Fällen fehlte ein solcher. Der eine hatte ausserdem eine exzessive Myopie, der andere war emmetrop. In dem ersteren wurde eine optische Iridektomie gemacht. Die Indikation zu einer solchen richtet sich im allgemeinen nach den Anforderungen, die die Patienten an ihr Sehvermögen stellen, was wiederum hauptsächlich davon abhängt, wie sehr sie sich durch das mangelhafte Sehen im Zwielicht bei ihrer Berufstätigkeit gestört fühlen. Die letzten beiden Patienten starben im Alter von 56 und 57 Jahren an einer Apoplexia cerebri. Die histologische Untersuchung der Bulbi beider ergab — abgesehen von graduellen Unterschieden — im allgemeinen den gleichen Befund. Der Sphinkter war sehr stark entwickelt, aber der Dilatator höchst mangelhaft. Dadurch erhielt die Iris in dem dilatatorfreien Bezirk ein fast glattes Aussehen auf der Rückseite, das Stroma war daselbst weniger dicht und besass den Charakter von fötalem, schleimigem oder gelatinösem Gewebe.

Karbe.

Karpow (692) stellte sich die Aufgabe, die Leistungsfähigkeit des Differential-Pupilloskops von Hess an einer Reihe von klinischen Fällen, wie sie sich ihm in der Tübinger Universitäts-Klinik boten, zu prüfen. Nach den Mitteilungen von Hess selbst und von Groethuysen kann man die Klärung wichtiger Fragen durch Benutzung des Instrumentes erwarten, z. B. die Klärung des Sitzes der Störung bei Amblyopie, die prognostische Beurteilung von starblinden Augen und die Frage der Komplikation einer genuinen Sehnervenatrophie mit einer Schaltstörung. Groethuysens Resultate (Literatur l. c.) haben eine Nachprüfung von anderer Seite wohl noch nicht erfahren. Verf. ist sich klar darüber, dass grössere Versuchsreihen als die ihm bisher möglichen zur endgültigen Beurteilung abweichender Ergebnisse notwendig sind, die sich ihm in Einzelheiten ergaben. Aus der ausführlichen Mitteilung eignet sich nur Einzelnes zum Referat an dieser Stelle. Es muss auf das Original verwiesen werden, zumal auch technische Erläuterungen von Wichtigkeit sind. — Bei der pupilloskopischen Untersuchung von rund 100 Fällen erhielt Verf. folgende Ergebnisse: Unter den Emmetropen oder geringgradig Ametropen mit voller oder nahezu voller Sehschärfe, zum Teil mit geringen Medientrübungen wies etwa $^1/_3$ beiderseits, direkte und konsensuelle, eine M. U. E. von 0,84 oder mehr auf. Ein weiteres Drittel hatte beiderseits eine direkte M. U. E. von ebenfalls 0,84 oder mehr, dagegen eine beiderseits annähernd gleichgrosse Herabsetzung der konsensuellen M. U. E. auf 0,65—0,79. Von den übrigen Fällen hatte ein Teil ebenfalls beiderseits

direkte M. U. E. von 0,84 und mehr bei zum Teil nur einseitiger, zum anderen Teil verschieden grosser Herabsetzung der konsensuellen M. U. E. Ferner fanden sich 15 % Fälle, bei denen neurologisch kein krankhafter Befund erhoben werden konnte, mit einer Herabsetzung aller Werte, auch für direkte M. U. E., zum Teil bis 0,4. Die übrigen Funktionen des Okulomotorius waren ungestört. Verf. glaubt, dass diese Befunde trotz normalen Verhaltens der Konvergenzreaktion nicht als Befunde im Sinne einer typischen isolierten reflektorischen Trägheit zu deuten sind, sondern dass die Grenzen zwischen „normaler" und pathologisch herabgesetzter M. U. E. nicht scharf zu ziehen sind. Hornhauttrübungen waren ohne erkennbaren Einfluss auf die Grösse der M. U. E. — Bei Untersuchung von hochgradig Myopen mit zum Teil erheblicher Herabsetzung der S. (bis $^5/_{18}$) fand Verf. entweder für alle Werte für die M. U. E. 0,84 oder mehr, bzw. geringe Herabsetzung der konsensuellen M. U. E. Dagegen wies ein hochgradiger Myop mit beiderseits voller Sehschärfe eine Herabsetzung aller Werte auf 0,6 auf. — Von 15 Starblinden hatten 7 auf dem später operierten Auge eine direkte M. U. E. von 0,84 oder mehr und unbedeutend herabgesetzte konsensuelle M. U. E. auf dem anderen Auge und erreichten nach der Extraktion volle oder den verbliebenen Linsen entsprechende Sehschärfe. — Bei der Untersuchung von 22 amblyopen Augen kam Verf. zu Resultaten, die mit der Feststellung Groethuysens, dass amblyopische Augen sich pupilloskopisch genau wie gesunde Augen verhalten, nicht in Einklang stehen. Ebensowenig eindeutig waren die Werte für die M. U. E. bei Fällen mit Ausfall im Gesichtsfelde. Näheres und weiteres (Über Verhalten bei retrobulbärer Neuritis und bei Pigmentdegeneration der Netzhaut) im Original.

Karpow (693) stellte einen Fall von myotonischer Akkommodation und Pupillenreaktion vor. Bei dem 20jährigen, seit 11 Jahren in Beobachtung stehenden Patienten bestand früher rechtsseitige Mydriasis mit schwacher träger Licht- und Konvergenzreaktion ohne Beteiligung der Akkommodation. Zur Zeit besteht einseitige Mydriasis bei leicht entrundeter Pupille und sonst normaler Iris. Die sehr ausgiebige Konvergenzreaktion dauert 10 Sekunden; Wiedererweiterung, die sofort beginnt, 20 Sekunden. Die Lichtreaktion hat auch ausgesprochen tonischen Charakter, ist unausgiebig. Keine Pupillenunruhe, keine Erweiterung auf sensible Reize, kein Orbikularisphänomen. Die Akkommodation hat normale Breite; bis zur Einstellung auf den Nahpunkt dauert es 5 Sekunden, bis zur Wiedererschlaffung ebenfalls 5 Sekunden. Bei wiederholtem Wechsel zwischen Blick in die Ferne und in die Nähe tritt keine Änderung im Ablauf ein. Ätiologisch: Kein Anhaltspunkt ausser deutlicher neuropathischer Konstitution des Untersuchten.

Meissner (699) beschreibt ein eigenartiges fadenförmiges Gebilde in der vorderen Augenkammer, dessen Natur ungeklärt blieb. Patient gab an, vor 3 Wochen fieberhaft erkrankt gewesen zu sein (Schmerzen in der rechten Bauchseite, Brechreiz, Kopfschwindel, Nasenjucken, Schmerzen im linken Auge), es trat Sehschwäche des linken Auges auf. Über frühere Augenkrankheiten war nichts bekannt. Die Art der Allgemeinerkrankung blieb anscheinend unklar. Augenbefund links: Bulbus und seine Adnexe reiz- und entzündungsfrei. Trübung im äusseren unteren Quadranten der Hornhaut, das der Hornhautdegeneration bei K. vesiculosa glich. Iris von normaler Struktur, doch im unteren Kammerwinkel durchlocht (mohngrosser schwarzer Fleck). In der V. K. ein helles fadenförmiges Gebilde sichtbar

das an der Hinterfläche der Hornhaut beginnt, in der Mitte eine knopfförmige Verdickung aufweist und in langgezogener S-förmiger Krümmung über die Iris nach unten aussen zieht, um im Kammerwinkel zu verschwinden. Temporal von der Irislücke zweigt ein zweiter dünnerer Faden nach oben ab, der ohne Zusammenhang mit der Iris bleibt. Am Hornhautmikroskop erschien der Faden als strukturloses Gebilde, das nur an einzelne Stellen bräunliche Auflagerungen aufwies. Erwähnt werden noch zwei dunkle Präzipitate und zentral massenhafte braune Punkte (Rest von Pupillarmembran). Der Zustand blieb während der Dauer längerer Beobachtung unverändert. — Die Annahme, dass es sich um den Rest einer Pupillarmembran handeln könne, wird abgelehnt (kein Zusammenhang mit der Iris, keine Irisstruktur). Für Wurmerkrankung, an die zu denken wäre, ergab die innere Untersuchung keinen Anhalt. Die Frage, ob Hornhautveränderung, Irisloch und Fadengebilde überhaupt miteinander zusammenhängen, ist nicht zu beantworten. Verf. hält es auch für möglich, dass Perforation des Auges erfolgte, und dass das Gebilde eine veränderte Zilie sein könnte.

Roscher (704), Vol.-Assistent der Universitäts-Augenklinik Köln, stellte Versuche mit Eserin an, um die Wirkung des Giftes auf die atropinisierte und homatropinisierte menschliche Pupille zu studieren. In den Bereich der Untersuchung wurde aber auch die Wirkung des Atropins auf die Pupille gezogen, um verschiedene Fragen neu zu prüfen. Die Ergebnisse der letzteren Prüfungen sind schon in einer Inaug.-Diss. Köln 1922 ausführlich wiedergegeben. Das praktisch Wichtigste ist: Wenn man Atropinlösungen 1 %—$^1/_{50}$ % einträufelt, so erfolgt mit fallender Atropinkonzentration zeitlich späterer Eintritt der ersten Erweiterung und längere Dauer bis zum Eintritt maximaler Mydriasis. Daneben spielen Struktur und Farbe der Iris eine Rolle. Braune Irides lassen sich schwerer lähmen wie helle, was schon durch die Arbeit von Guist und früheren bekannt ist. Die schwächste Atropinkonzentration, welche noch maximale Mydriasis (d. h. die gleiche Erweiterung wie bei Verwendung 1 % Lösung) hervorbringt, ist nach Verf. für die braunen Irides eine 1 % Atropin-Lösung, für die blauen eine $^1/_2$ % Lösung. Für die diagnostische Pupillenerweiterung erscheint, wenn hinreichend Wartezeit zur Verfügung steht, Benutzung einer $^1/_{10}$ % Atropin-Lösung genügend und ist auch vom Gesichtspunkt der grösseren Billigkeit heute zu empfehlen. — Bei Versuchen, durch Eserin die atropin-erweiterte Pupille wieder zur Verengerung zu bringen, ergab sich, dass es nicht möglich ist, jede mit den gebräuchlichen Atropindosen erweiterte Pupille unmittelbar nach erreichter maximaler Mydriasis zu verengern. Bei 12 Personen, welche 12 Stunden nach Einsetzen maximaler Atropin-Mydriasis (durch 1 %—$^1/_4$ % Atropin) je 1 Tropfen $^1/_4$ % Eserin eingeträufelt erhielten, gelang die Verengerung aber schon prompt bis auf 3 mm und weniger. Bei gemeinsamen Gaben von Eserin und Atropin wirkte das Eserin zuerst. Ferner war eine leichtere und länger dauernde Wirkung des Eserins bei schwächeren Atropinlösungen festzustellen. Zu bemerken ist noch, dass die Eserinwirkung auf atropinisierte Pupillen nach 14—24 Stunden wieder verschwindet. — Versuche mit Eserin allein: Die bisherigen Erfahrungen finden sich bei Lewin-Guillery. Verf. stellte sich zur neuen Beantwortung die Frage: Verengert sich die Pupille bei höheren Konzentrationen schneller, bei niedrigen langsamer? Welchen Einfluss hat die Stärke der Lösung auf die Pupillenweite — welche Rolle spielt hierbei die Irisfarbe? Es ergab sich: Mit fallenden Eserin-

konzentrationen wird immer weniger die Weite der mit 1 % Eserin behandelten Pupille erreicht (bei der 1/2 % Lösung nur bei 4 Personen von 7 Fällen, bei der 1/20 % Lösung nur bei 1 von 4 Personen). Im übrigen ergab sich auch hier: Schnellere und ausgiebigere Beweglichkeit der blauen Iris. Ferner: Die Eserinwirkung ist, verglichen mit der des Atropins, von verhältnismässig kurzer Dauer (die Wirkung 1 % Eserins überdauerte nicht 74 Stunden, während 1 % Atropin bei der gleichen Person 7—8 Tage wirkt). Die Wirkung 1/10 % Eserins war nach 12 Stunden völlig verschwunden. — Prüfung der Lichtreaktion: Bei den mit 1 % Eserin verengerten Pupillen war in 8 von 26 Fällen nicht die geringste Beweglichkeit der Iris festzustellen. Bei 17 weiteren Fällen war die L.R. noch schwach erhalten. Bei den mit 1/2 % Eserin verengerten Pupillen war in 1 von 7 Fällen die Iris lichtstarr, desgleichen in 1 von 10 Fällen bei Anwendung von 1/10 % Eserin. Eine Abhängigkeit der Reaktion von der Irisfarbe war nicht festzustellen. In einigen Fällen waren die Pupillen oval verzogen, in wenigen Fällen wurde kurz vor der Verengung eine geringe Erweiterung beobachtet. — Intoxikationserscheinungen: Bei allen mit Eserin behandelten Personen trat nach der Einträufelung Brennen und ein Gefühl der Spannung im Auge auf. Nach einigen Minuten folgte Stirnkopfschmerz und Schwindelgefühl. Bei jüngeren Personen wurde häufiger auch Erbrechen gesehen, bei älteren selten, (dann aber nach 30—40 Minuten). Es besteht augenscheinlich ein Zusammenhang zwischen der Irisbewegung und den Schmerzen. Schwerere Erscheinungen sind wohl durch Resorption vom Bindehautsack her zu erklären. Die Resorption durch Verschlucken spielt wohl keine Rolle, denn die Erscheinungen treten auch bei Personen auf, denen der Tränensack entfernt war.

Nelissen (Ohrenarzt in Rotterdam) und Wewe (702) legen Untersuchungen über Pupillenerweiterung bei Kaltwasserspülung des äusseren Gehörganges vor. Udvarhely hat 1913 erstmalig über Auftreten einer Pupillenerweiterung bei kalorischer Reizung des Labyrinths berichtet. Wodak und, unabhängig von ihm Wewe, machten 1919 auf die Reaktion von neuem aufmerksam, die zunächst unbeachtet geblieben war. In 7 Versuchsreihen hat Wewe jetzt in Gemeinschaft mit Nelissen Forschungen über das Phänomen angestellt. Die Ergebnisse sind in der Hauptsache folgende: Einseitige Kaltwasserspülung bei 15 Normalen ergab Erweiterung der Pupille in 67 %. Doppelseitige Kaltwasserspülung ergab bei 25 Normalen Erweiterung der Pupille in 64 %. Das gleiche bei 25 Dementia praecox-Patienten ergab Pupillenerweiterung in 68 %. Einseitige Kaltwasserspülung bei 50 Taubstummen mit reizbarem Labyrinth in 42 %, bei 44 Versuchen mit unreizbarem Labyrinth in 29 %; Heisswasserspülung machte bei 15 Normalen in 27 % Erweiterung. Daraus schliessen die Verfasser: Bei ein- oder doppelseitiger Kaltwasserspülung des äusseren Gehörganges tritt in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle bei Normalen eine Pupillenerweiterung auf, an deren Entstehen mehrere Reflexe sich beteiligen, zum Teil sogenannte kleinste Psychoreflexe und sensible Reflexe, zum Teil Akustikusreflexe, zum Teil Reflexe ähnlich der Kontaktreaktion von Kisch, aber wohl auch zum Teil bisher unbekannte Reflexe, die in engem Zusammenhang mit der Funktionsfähigkeit des Labyrinthes stehen. Es lässt sich noch nicht entscheiden, ob dabei ausschliesslich der vestibulare Teil des Nervus VIII eine Rolle spielt oder direkte Reizung von Sympathikusfasern im Mittelohr. Wahrscheinlicher ist sogar, dass beide beteiligt sind.

Szily (707) schildert ein seltenes, bisher nicht beschriebenes und nicht geklärtes Krankheitsbild, die Xanthomatosis bulbi. Es handelt sich dabei nicht um das oft beschriebene Auftreten „von Cholestearin in der Vorderkammer", sondern um die in blinden Augen — bei intakter Kornea — nach Abklingen der zur Erblindung führenden Entzündung (oft mit glaukomatösen Zuständen!) zweilen unter den Augen des beobachtenden Arztes auftretende, allmählich zunehmende, gesättigt orangegelbe, auch ölfarbenartig erscheinende Verfärbung des vorderen Bulbusabschnittes, deren Sitz und Natur noch zu ergründen war. Drei Fälle, sämtlich von alten Personen im 7.—8. Lebensjahrzehnt, werden klinisch geschildert (ein Fall nach Amotio (?) erblindet. Der zweite nach Glaukom, der dritte nach Netzhautablösung mit Katarakt und Operation). Zwei dieser Augen konnten mikroskopisch genau untersucht werden. Auf Grund des Ergebnisses der Untersuchung kommt Verf. zu dem Schluss, dass es sich um eine klinisch unter dem Bilde der orangegelben Verfärbung des vorderen Bulbusabschnittes verlaufende Verfettung im Bereich der Iris, der V.K. und des Glaskörperraumes handelt. Vermutlich kam es infolge vorausgegangener schwerer pathologischer Veränderungen im Auge, bei gleichzeitig bestehender Hypercholestearinämie und dadurch mitbedingten atheromatösen Veränderungen der Ziliargefässe zu einer Störung des Cholestearinstoffwechsels und zum Ausfallen von Cholestearinkristallen in grossen Mengen. Es handelt sich um Cholestearinverfettung. Nicht ausgeschlossen ist, dass neben der spezifischen Krankheitsbereitschaft des Auges auch das Glaukom und die Verödung aller Ableitungswege aus dem Auge bei der Entstehung der Veränderungen eine Rolle spielt. Die der Umwandlung verfallende Masse liegt wie in einem toten Raum, ohne die Möglichkeit des Abtransportes. Auf diese Weise kommt wohl das eigenartige Krankheitsbild allmählich zustande.

de la Vega (708) berichtet über einen Fall von allmählich fortschreitender Atrophie vorwiegend des vorderen, teilweise auch des hinteren Irisblattes und Lückenbildung nach Chorioretinitis peripherica durch erworbene Syphilis ohne irgendwelche Erscheinungen von seiten der Iris und ohne Spannungsvermehrung, die er in dieser Art in der Literatur nicht beschrieben fand. Beobachtung in der Universitäts-Augenklinik Freiburg.): Eine Frau (Alter nicht angegeben), infizierte sich luetisch während der Ehe, wurde 1905 in der Klinik wegen Retinitis spezifica beiderseits behandelt und geheilt. Damals hatte Patientin beiderseits gleichfarbige hellblaue Iris. Patientin stellte sich erst im Jahre 1922 wieder vor. Erkrankung der Augen war nie wieder bemerkt, doch war aufgefallen, dass im Laufe der Jahre die linke Iris sich anders färbte. Befund im Jahre 1922: Rechte Iris hell-blaugrau, ohne wesentliche Abweichungen von der Norm. Am Hintergrund geheilte Netzhauterkrankung. Linke Iris: In der unteren Hälfte fehlt bis über die Horizontale hinaus das blaugraue Vorderblatt fast völlig. Unten liegt das Pigmentblatt fast frei. In diesem sind 2 runde schwarze Öffnungen sichtbar, die mit dem Augenspiegel durchleuchtbar sind. Ein weiteres Loch liegt dicht am Sphinkter. Der Sphinkter selbst ist vollständig, vielleicht etwas verschmächtigt und in seiner Kontraktion langsamer. Es lag das Bild einer reinen Atrophie vor. Oben war das Irisblatt annähernd wie rechts, also normal. Der weitere innere Augenbefund interessiert hier nicht. — Verf. geht ausführlich auf die bezügliche Literatur ein und versucht eine Erklärung

der Entstehung der eigenartigen Veränderungen zu geben. Eine befriedigende Aufklärung für die lokalisierte Ernährungsstörung der linken Iris ergab sich ihm aber nicht.

Wewe (709) beschäftigt sich in einer umfangreichen Mitteilung mit dem früher Hypopyon recidivans und mit anderen Namen bezeichnete, von Gilbert als rezidivierende eitrige Iridozyklitis beschriebene Krankheitsbild, für das Verf. an Stelle der rein deskriptiven Bezeichnung den ihm sachlicher scheinenden Namen „Rezidivierende allergische Staphylokokkenuveitis" vorschlägt. Seine Meinung begründet er mit der Erfahrung an einem jahrelang beobachteten Falle, der ausführlich klinisch beschrieben wird. Es handelte sich um einen Strassenbahnführer, der erstmalig im 26. Lebensjahr an Knieschwellung rechts litt. Im Anschluss daran trat Entzündung zunächst des rechten, später des linken Auges auf (doppelseitige Iridozyklitis). Bei Kniepunktion in späterer Zeit wurde das Exsudat steril befunden. Patient litt aber häufig auch an Furunkeln und Abszessen, in denen virulente Staphylokokken nachgewiesen wurden. Die Augenerkrankung rezidivierte oftmals — unter dem genannten Bilde. Ein Auge kam später zur Enukleation. Die Einzelheiten können hier nicht referiert werden. Auch der pathologisch-anatomische Befund ist genau geschildert. Verf. ist mit Gilbert der Meinung, dass jedes Augenrezidiv von einer erneuten metastatischen Infektion verursacht wird, nimmt also nicht an, dass von einer einmaligen Infektion verbleibende Erreger nach längerer Latenz die Entzündung neu aufflackern lassen. Die in seinem Falle vorhandene Optikusatrophie hält Verf. für eine sekundäre Erscheinung.

Yoshida (711) fand in 11 genauer beschriebenen und abgebildeten Fällen von Leucoma adhaerens glasartige Membranen auf der Vorderfläche der Iris. In drei Fällen, die zur Enukleation kamen, war es möglich, eine genaue histologische Untersuchung auszuführen. Es fanden sich manchmal in der Pupillarregion, seltener in der Ziliarregion der Iris eigentümliche kleine Grübchen, welche scharf begrenzt waren und durch den gelbbraunen aber glatten Grund leicht von Krypten unterschieden werden konnten. Histologisch fand sich eine dünne homogene Membran, welche den Grund des Grübchens bedeckte, sie färbte sich schwach rot mit Eosin, rötlich mit van Gieson und dunkelviolett mit Elastin. Die Verbindung mit dem Untergrund ist nur locker. Verf. hält es nicht für ausgeschlossen, zumal in allen Fällen Leucoma adhaerens bestand, dass ein kleines Stück Endothel von der Hornhauthinterfläche bei der Verletzung losgerissen ist und sich auf der Irisvorderfläche implantiert und so zur Bildung einer glasartigen Membran geführt hat. Krekeler.

XVI. Linse.

Ref.: Junius.

***712) Addario: Sulla maturazione arteficiale della cataratta. (Über die künstliche Reifung der Katarakt.)** Bollettino d'oculist. 1922. H. 10.

***713) Asmus, E.: Erfahrungen über Infektion nach der Nachstardiszission.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. 1923. H. 1/2.

***714) Avizonis, P.: Aufhellung einer Kontusionskatarakt.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. 1923. (Angeblich spontane Aufhellung der getrübten Linse bei einem 25jährigen nach Verletzung mit einem geknoteten Handtuch.)

*715) **Bachstez: Über randständige punktförmige Trübungen der Hornhaut nach Staroperation.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. H. 1/2. 1923.

*716) **Charlin: Le signe du rire chez les opérès récents de cataracte.** Annales d'oculist. Bd. 160. H. 8. S. 629.

*717) **Cords, R.: Katarakt bei Tetanie.** Wissensch. Med. Gesellsch. Köln. Sitzung vom 4. V. 23. (Ref. Klin. Wochenschr. Nr. 32. 1923. S. 1526.)

*718) **Elschnig, A.: Ablösung der Zonulalamelle bei Glasbläsern.** II. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. 1923.

*719) **Fabritius, Aug.: Die Verbindung der Diszission mit gleich angeschlossener Linear (-lanzen) extraktion bei gewissen Fällen von Cataracta mollis.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd 70. 1923.

*720) **Friede, R. (Jägerndorf): Zur Technik der Kataraktoperation.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. 1923. H. 6.

*721) **v. Horvath, Bela: Kataraktbildung nach Influenza.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. 1923.

*722) **Jess, A. und Koshella, Sofia: Über den Einfluss des ultravioletten Lichtes auf die Zysteinreaktion der Linse.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. H. 3/4. 1923. S. 370.

*723) **v. Imre jun. J.: Über die Möglichkeit der intrakapsulären Starextraktion.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. 1923. S. 521.

*724) **Derselbe: Über die Möglichkeit der intrakapsulären Starextraktion.** Ungar. Ophthalm. Gesellsch. in Budapest. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. 1923. S. 116.)

*725) **Killick: A series of one hundred cases of cataract removed under a subconjunctival bridge.** The Brit. Journ. of Ophthalm. Bd. 7. H. 7.

*726) **Knapp, P.: Die moderne Kataraktoperation.** Schweiz. Med. Wochenschr. Nr. 15. 1923. S. 369.

*727) **Kubik, J.: Ablösung der Zonulalamelle bei Glasbläsern.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. 1923.

*728) **Li, T. M.: Primary Ring Sarcoma of the Iris.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1923. Bd. 6. S. 545.

*729) **McLean: My experiences in working with Dr. Barraquer in Barcelona.** Arch. of. Ophthalm. Bd. 52. H. 5.

*730) **Pape, R. (Detmold): Über Nachstaroperation mit der Pinzettenschere.** Arch. f. Augenheilk. Bd. 92. 1923.

*731) **Pellaton, R.: Die physiologischen Linsentrübungen im Kindesalter nach Spaltlampenuntersuchung an 164 normalen Kinderaugen.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. H. 3/4. S. 341.

732) **Proksch: Über Fälle mit unerwartet günstigem Ausgang der Extraktion komplizierter Katarakten.** Ophthalm. Gesellsch. in Wien. Sitzung vom 18. III. 23. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 70. 1924. S. 542). (Bericht über je einen Fall mit Komplikation durch Ret. pigmentosa, Hohe Myopie, Luetische zentrale Chorioiditis, Iridozyklitis, aufgegebenes Glaukomauge, Ablatio retinae — zur Anregung, auch in scheinbar verzweifelten Fällen die Operation vorzuschlagen, wenn nicht klare Gegenanzeigen vorliegen.)

*733) **Derselbe: Unerwartet günstiger Ausgang der Extraktion komplizierter Katarakte.** Ophthalm. Gesellsch. in Wien. Sitzung vom 18. III. 23. (Ref. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. 1923. S. 181.)

*734) **Ratnaker: Blue cataract.** The Brit. Journ. of Ophthalm. 1923. H. 6.

*735) **Rieck (Stettin): Starorperation und mein Versuch mit Elektrolyse.** Wissensch. Verein der Ärzte Stettins, Sitzung vom 6. II. 23. (Ref. Münch. Med. Wochenschr. 1923. Nr. 16. S. 518.)

*736) **Urbanek, J.: Ein klinischer Beitrag zur Frage der Vossiusschen Ringtrübung.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. 1923.

*737) **Vogt, A.: Neue Beobachtungen über menschliche Kristallinsen mit doppeltem Brechpunkt.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. H. 3 4. 1923.

*738) **Derselbe: Weitere Ergebnisse der Spaltlampenmikroskopie des vorderen Bulbusabschnittes. VIII. Abschnitt. Über die pathologisch veränderte Iris.** v. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. H. 1/2. 1923. u. Bd. 112. H. 1. 1923.

*739) **Wachtler, G.: Über van der Hoeves Verfahren zur Verhütung von Glaskörpervorfall nebst Bemerkungen über subkonjunktivale Anästhesie.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. 1923. H. 5/6.

*740) **Zahn (Stuttgart): Fall von doppelseitiger Kugellinse.** Vereinig. Württemb. Augenärzte. Sitzung vom 10. VI. 23. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. 1923. S. 217.)

Addario (712) empfiehlt bei unreifer oder nukleärer Katarakt die künstliche Reifung durch Diszission der vorderen Linsenkapsel. In jedem Fall soll ihr wenigstens 2 Wochen vorher eine präparatorische Iridektomie vorangehen. Die Extraktion wird dann nach eingetretener Reifung angeschlossen; meist folgt dann die gesamte getrübte Linse unmittelbar dem Gräfeschen Messer. Etwaige Reste werden mit dem breiten Spatel nach Hess entfernt. Auf diese Weise hat Verf. seit 10 Jahren die Bildung von Sekundaria vermeiden können. Frey.

Cords (717) stellte einen Fall von Katarakt bei Tetanie vor. 18jähriger Mann, der seit einer Grippe in 1921 wiederholt ausgesprochen tetanische Zeichen an Händen und Beinen zeigte. Dabei Hypogenitalismus mit deutlicher Veränderung der Psyche. Ende Januar 1923 spinnwebartige Trübung der hinteren Rinde der Linse (mit S = $^5/_{10}$ beiderseits). Schnelles Weiterschreiten der Trübung auf die vordere Rinde unter Umgehung des Kernes. (S = $^1/_{16}$ am rechten Auge, Fingerzählen am linken Auge.) Bei der Extraktion erwies sich der Star als sehr weich. Die Starform, sowie der Hypogenitalismus sprechen mehr für eine myotonische Dystrophie, doch kommen Übergänge zur tetanischen vor. Beide Formen sind wahrscheinlich auf Epithelkörperchenausfall zurückzuführen, bei dem es zu Auftreten von Guanidin im Blut kommt. Unter Berücksichtigung der v. Hippelschen Experimente, bei denen durch Cholininjektionen bei trächtigen Kaninchen in der Deszendenz Katarakt erzielt wurde, scheint hier die Möglichkeit vorzuliegen, dem Wesen der Kataraktbildung auf die Spur zu kommen.

Elschnig (718) hat bereits einmal über einen bisher nicht beschriebenen Befund an der Linsenvorderfläche bei Glasbläsern berichtet, ein gegen die V. K. zu eingerolltes wasserklares Häutchen, in noch fast klarer oder stärker getrübter Linse, die er als Ablösung der Zonulalamelle auffasste (vgl. Ref. diesen Literaturbericht). Er sah seitdem zwei neue Fälle von Zonulaablösung (obgleich zur Zeit fast alle Glasfabriken Böhmens stilliegen). Fall 1: 52jähriger Arbeiter bei Glas von hohem Schmelzpunkt (feinstes Glas). In dieser Tätigkeit seit 40 (!) Jahren beschäftigt bei täglich 8 Stunden Arbeitszeit. Sehstörung führte ihn zum Arzt. Es fand sich: Eine

glasklare Membran in der Mitte der Pupille, etwa im horizontalen Meridian, in der äusseren Hälfte nach oben innen eingerollt. Vom oberen Rand zog eine zarte graue Linie an der Linsenvorderfläche nach aussen unten, offenbar der Abreissungsstelle entsprechend. Unvollkommene Starbildung. Dieser Befund mit Abänderung in der Form auch am zweiten Auge. Bildliche Darstellung ist beigegeben. Fall 2: 50jähriger Glasbläser, seit 38 Jahren in diesem Beruf, bei früher 12, jetzt 9stündiger Arbeitszeit. Das rechte Auge war staroperiert. Am linken Auge glashelle Membran auf der Linse, annähernd in Sargform. Die Veränderungen werden auch in diesen Fällen als Zonulaablösung durch Hitzewirkung aufgefasst.

Fabritius (719) empfiehlt, zur Vermeidung der Drucksteigerung nach der Diszission und zur Abkürzung der Heildauer bei gewissen Fällen von Cat. mollis der Diszission am gleichen Tage die Extraktion anzuschliessen, wenn sofort reichlich Starmassen in der V. K. auftreten. Er benutzt dazu eine gerade Lanze (Einstich im temporalen Teil der Kornea zwischen ihrem Rand und ihrer Mitte, Schnitt von 6 mm Länge), drückt mit der Lanze die periphere Wundlippe vorsichtig nieder, streicht mit Daviels Löffel die Starmasse aus der V. K. Nachteile erlebte er nicht, hat den Eingriff in den letzten 3 Jahren aber nur 8mal ausgeführt. Zweimal musste die (Linear(lanzen)extraktion wiederholt werden. In allen seltenen Fällen war die Heilungsdauer aber wesentlich abgekürzt. Verf. bemerkt, dass nach der Literatur schon v. Gräfe gelegentlich ähnlich vorging, doch diese Verfahren später wieder verliess. In gewissen Fällen wird man aber wieder darauf zurückkommen können.

Friede (720) empfiehlt insbesondere dem ohne reichliche Assistenz arbeitenden Praktiker zur Entfernung der nach der Anlegung des Hornhautschnittes im unteren Bindehautsack sich ansammelnden Flüssigkeit (Kammerwasser, Tränen, ev. Blut) folgendermassen vorzugehen, um bequem und mit möglichst wenig Infektionsgefahr zu arbeiten: Nach Einlegung der Desmareschen Halter Ausführung einer Kantothomie, Einlegung eines gerollten Gazestückchens 5mal 2—3 cm auf die Wunde, dergestalt, dass die eine Hälfte der Gaze noch im Konjunktivalsack ruht. Dann ist möglichst „trockenes" Operieren gewährleistet.

v. Horvath (721) berichtet über einen Fall von Linsenschädigung, deren Zusammenhang mit Influenza ihm zweifellos erscheint. Bei einem 24jährigen Mädchen trat Grippe mit viel Kopfschmerz auf, die 3 Wochen andauerte. Am 2. Tage der Krankheit soll Exophthalmus und Schwellung der Regio parotidea sich eingestellt haben, später eitrige Bindehautentzündung. Dann Rückgang dieser Erscheinungen. In der zweiten Krankheitswoche trat trübes Sehen am rechten Auge auf. Von augenärztlicher Seite ist Kortikalstar auf diesem Auge wohl erst nach weiteren 2 Monaten sicher festgestellt. Verf. sah die Kranke erst nach 4 Monaten. Im Pupillarbereich bestand eine blassgraue Trübung von unregelmässiger Gestalt. Bei erweiterter Pupille wurden stecknadelspitzgrosse Trübungen in der Umgebung sichtbar, die sich lateralwärts in Form einer nach aussen gerichteten Kerzenflamme ordneten und nahezu bis an den Äquator der Linse reichten. Von der zentral gelegenen Trübung zogen gegen die Peripherie verschwommene speichenartige Gebilde. Hintergrund normal. Linse des anderen Auges ohne Trübung. Mit Köppes Mikroskop liess sich in der Linsenkapsel ausgeprägt chagriniertes Aussehen wahrnehmen, ferner feine Faltung an der Kapsel. Ausserdem eine Reihe

feinerer Veränderungen, welche beschrieben werden, auch ein Rest der Hyaloidea. Verf. erwog, ob nicht angeborene Trübung vorliegen könne, kommt aber zu einer ablehnenden Ansicht. Obgleich Erkrankung von Linse und Glaskörper nach Influenza selten beschrieben sind (nach einer Statistik unter 186 Augenerkrankungsfällen) Glaskörperbeteiligung dreimal (1,6%), Linsenbeteiligung viermal (2,2%) und obgleich Groenouw den ursächlichen Zusammenhang zwischen Linsentrübung und Grippe für noch zweifelhaft erklärte, nimmt Verf. für seinen Fall den bezüglichen Zusammenhang für gegeben an.

Imre jun. (723) bildete sich aus eigener Erfahrung ein Urteil über die Vor- und Nachteile der intrakapsulären Staroperation. Er operierte mit gezähnter, auch mit ungezähnter Kapselpinzette nach Kalt, ferner nach Smith in der Originaltechnik. Er fasst sein Urteil dahin zusammen, dass die Möglichkeit der intrakapsulären Extraktion vom Verhältnis der Stärke der Linsenkapsel zur Zonula abhängt. Am besten bewährt sich die vorsichtige Anwendung der Kaltschen Pinzette, mit der bis zu 50% intrakapsularer Extraktionen ohne Glaskörpergefahr zu erzielen sind. Mit der gewöhnlichen gezähnten Kapselpinzette gelingt es, wenn man eine möglichst breite Falte der Kapsel fasst, und ev. noch durch eine leicht drehende Bewegung unterstützt, in etwa 10% die Katarakt samt Kapsel zu extrahieren. Verf. hält das Verfahren für indiziert bei reifer, überreifer und sklerotischer Katarakt. Bei unreifem Star soll es nicht forciert werden.

Jess und Koschella (722) studierten erneut die Zysteinreaktion der Linse. v. Reis hatte 1912 angegeben, dass die in der normalen Linse starke Zysteinreaktion (Rotfärbung der Eiweisssubstanz durch Nitroprussidnatrium und Ammoniak = NPR) in Starlinsen ausblieb oder sich auf einen Randteil beschränkte. Jess fand 1913, dass sich die Eiweisskörper der Linse der Reaktion gegenüber verschieden verhalten (Einzelheiten vgl. Zeitschr. f. Biologie 1913, S. 61). Chalupecky glaubte nach Versuchen an Schweinelinsen, dass man unter dem Einfluss ultravioletter Strahlen lösliche Eiweissubstanzen in unlösliche Modifikationen verwandeln könne, zog hierzu die Zysteinreaktion heran. Er wollte gefunden haben, dass bestrahlte Linsen sich dann wie Starlinsen verhalten. Die Verf. prüften die Versuche nach, fanden, dass auch intensive Bestrahlung mit der Quarzlampe nicht in diesem Sinne wirken. Die Schlüsse Chalupeckys (†) sind also nicht als zutreffend zu bezeichnen. Nebenbei wurde bei diesen Versuchen die den Verf. bemerkenswert erscheinende Feststellung gemacht, dass die Autooxydation von Zystein durch Zyankalium gehemmt, durch Alkohol, Chloroform und Äther beschleunigt wird. Als Stütze der Hypothese der Entstehung des Stars durch ultraviolette Strahlen dürfen sie nicht mehr gelten. Auch Studien von Abderhalden und Wertheimer über Autooxydationen (Pflügers Arch. f. d. ges. Physiologie 1917, 131), deren Einzelheiten hier nicht zu referieren sind, stimmen mit Resultaten der Verf. überein, sprechen gegen die Annahme Chalupeckys.

Zur weiteren Förderung unserer Kenntnisse über die Ablösung der Zonulalamelle bei Glasbläsern hat Kubik (727) auf Veranlassung des Vorstandes der Klinik, Prof. Elschnig (vgl. Referat dieses Literaturberichtes Nr. 718), die Glasbläser zweier Fabriken bei Teplitz auf den Zustand der Augen hin untersucht. 63 Glasbläser im Alter von 18—61 Jahren standen dazu zur Verfügung. Die meisten dieser Arbeiter waren seit dem 14. Lebensjahre beim Ofen beschäftigt gewesen, einige davon schon seit dem 8. Jahre. Das typische, von Elschnig beschriebene Bild der

Ablösung der Zonulalamelle (l. c.) war in drei Fällen nachzuweisen, und zwar bei je einem Arbeiter im Alter von 46, 55, 61 Jahren. Die Einzelheiten werden genau beschrieben. Ausserdem wurden bei drei anderen Arbeitern interessante Befunde erhoben. Der jüngste von diesen war 37 Jahre alt, arbeitete seit 23 Jahren als Glasbläser. Bei allen war je ein feiner Strich in der vorderen Linsenkapsel sichtbar (der in einem Falle y-Form angenommen hatte). Der Strich glitzerte bei seitlicher Beleuchtung. Im übrigen waren die Linsen klar. Verf. hält diese Striche für Einrisse in die Zonulalamelle, aus denen sich mit der Zeit die Ablösung eines Plättchens entwickeln könne. Keiner dieser Arbeiter hatte bei der Arbeit eine Schutzbrille getragen. Kubik macht die Bemerkung, dass kein Arbeiter angeben konnte, ob ein Auge mehr der Einwirkung der Hitze ausgesetzt gewesen sei als das andere. Es war auch bald das rechte, bald das linke Auge befallen. Die längere Dauer der Hitzeeinwirkung muss aber an der Linsenschädigung bei Glasbläsern beteiligt sein. Der geradlinige Einriss spricht dafür, dass dieses Ereignis irgendwie mit der Spannung der Zonulafasern zusammenhängt. Bei Fortdauer der Einwirkung bildet sich ein zweiter Einriss (y- oder andere Form). Die innerhalb der Einrisse gelegene Partie der Zonulalamelle kann sich dann von der Linsenkapsel abheben und bildet die bereits beschriebenen Plättchen oder Bänder (Elschnig), aber wohl fast immer erst nach dem 50. Lebensjahre.

Pape (730) empfiehlt die in der Münchener Klinik übliche Art der Nachstaroperation für derbe Nachstare: Lanzeneinstich skleral, Durchstechung des Nachstars peripher. 3—4 divergent verlaufende Scherenschnitte von der Durchstichstelle des Nachstars aus. Es resultiert eine grosse, auch seitlich von Nachstarresten freie Pupille. Besonders für dicke Nachstarschwarten, aber auch für zarte, der Nadel ausweichende Nachstare geeignet).

Pellaton (731) studierte mit Hilfe der Spaltlampe die physiologischen Linsentrübungen im Kindesalter an 164 normalen Kinderaugen. Er fasst sie in 11 Gruppen zusammen: 1. Punkt- und Staubtrübungen. Diese finden sich fast immer (fehlten bisher nur in 3,7 %, eine wohl noch zu hohe Prozentzahl). Die Trübungen bevorzugen deutlich die peripheren Linsenpartien. 2. Schlierentrübungen (d. h. grössere als Punkt- und Staubtrübungen) fanden sich in 24,39 % der Fälle, und zwar regelmässig peripher, nur in 4 Fällen axial, hinten. 3. Farbig glänzende Punkte, wohl aus Cholestearin, in 28,04 % gesunder Kinderaugen und zwar im hinteren Linsenabschnitt, häufiger peripher als axial. 4. Koronarkatarakt fand sich in 6 %, stets im ersten Beginn. 5. Hackentrübungen, in Form und Lage den Reiterchen vergleichbar, waren in 9,7 % der Fälle vorhanden, am häufigsten nasal unten. Sie umfassen den Kernäquator. 6. Hyaloideakörperchen fanden sich in 8,5 %. 5 mal waren sie beweglich, 2 mal unbeweglich. 7. Vordere axiale Embryonalkatarakt war in 27 % der Fälle vorhanden, davon 12 mal = 54,5 % an beiden Augen. 8. Punkttrübungen im luciden Intervall fanden sich in 20,73 %. 9. Punkttrübungen im Bereich der hinteren Y-Naht wurden in 9,75 % der Fälle gesehen. 10. Ganz vereinzelt wurden Trübungen anderer Art gesehen in 6 % der Fälle. 1 mal Streifentrübung im hinteren Abschnitt, 1 mal lineare Trübung im Embryonalkern. 11. In 3 Fällen waren feine weisse, in anderen Fällen braune Auflagerungen der Hinterkapsel sichtbar.

Rieck (735) demonstriert ein Verfahren, auf elektrolytischem Wege den harten Starkern aufzulösen und somit den harten Star in

einen weichen zu verwandeln. Alsdann wird es nach Verf. möglich, durch einen kleinen Einstich die weichen Starmassen zu entleeren. Rieck benutzt zur Elektrolyse eine Art Diszissionsnadel, die mit einer dünnen glatten Isolierschicht überzogen ist, von der nur die Spitze freibleibt. Die Nadel wird, nachdem sie durch einen Widerstand mit Stromstärke von 3 M. A. versehen ist, in die V.K. eingeführt. Dann wird die blanke Spitze unter Eröffnung der Linsenkapsel in die Linse selbst versenkt und der Strom geschlossen. Die Elektrolyse beginnt sogleich den Star aufzulösen. Durch Hin- und Herbewegen (!) der Nadel wird möglichst der ganze Star aufgelöst. Nach 2—3 Minuten scheint die Elektrolyse ausreichend vollzogen zu sein; die Nadel wird entfernt. Linsenbrei erfüllt die V. K. In 3 Fällen sollen die erweichten Linsenmassen bis auf die Kapsel aufgelöst worden sein. Eine Schädigung wurde nicht gesehen. Ein abschliessendes Urteil scheint dem Vortr. noch nicht möglich. Er machte bisher nur Versuche an drei blinden Augen. Ein so behandeltes Auge wurde demonstriert. Ein Fachkollege (Gauer-Stettin) stellte fest, dass es sich in diesem Falle um sehr dichten porzellanweissen Nachstar im ganzen Gebiet der adhärenten Pupille handele, ein Erfolg, der nicht als befriedigend zu bezeichnen sei und nicht geeignet erscheine, die Staroperation zu ersetzen. Verf. wendete ein, dass die Aufsaugung noch nicht abgeschlossen sei.

Urbanek (736) berichtet über zwei neue Fälle von Vossiusscher Ringtrübung. 1. 12jähriger Knabe, der durch einen Steinwurf, und 2. 12jähriger Knabe, der durch eine gegen ihn geworfene Birne verletzt wurde. — Bei Fall 1 war bei fokaler Beleuchtung an der Linse nichts Auffälliges zu sehen, mit Lupenspiegel jedoch eine aus feinsten Punkten zusammengesetzte ringförmige Trübung zu erkennen. Durchmesser des Ringes 2,5 cm. Die Spaltlampe liess den Befund noch genauer festlegen (Illustration). Sitz subkapsulär. Im zweiten Falle war unzweifelhaft ein Abklatsch des Sphinkters mit Pigment auf der Linsenvorderfläche vorliegend. Verf. hält gegenüber den bekannten späteren Deutungen die ursprüngliche Ansicht von Vossius für wichtig, dass zwei verschiedene Veränderungen an der Linse, jede für sich oder beide gemeinsam vorkommen, Pigmentauflagerung auf oder degenerative Veränderungen in der vorderen Linse. Die mögliche Art dieser Linsenschädigung und die Mechanik des Geschehens bei Zustandekommen des Phänomens wird auf Grund der sorgfältig durchgeführten Beobachtung bei den beiden mitgeteilten neuen Fällen des näheren erörtert.

A. Vogt (737) gibt neue Beobachtungen über menschliche Kristalllinsen mit doppeltem Brennpunkt. Diese Erscheinung, eine gar nicht besonders seltene, aber wenig diagnostizierte Altersveränderung, wurde durch Demicheri vor etwa 30 Jahren zuerst gefunden und bekannt gegeben. Er fand bei drei Patienten eine schwere Sehstörung, die dadurch bedingt war, dass die axialen Partien der Linse eine wesentlich höhere Brechkraft aufwiesen als die peripheren; die beiden verschieden brechenden Linsenpartien waren durch eine zur Linsenoberfläche konzentrische Grenzfläche voneinander geschieden. Demicheri glaubte die scharfe Abgrenzung durch den Nachweis besonderer, bisher nicht bekannter, im Innern der Linse entstehenden Bildchen erweisen zu können, die an der optischen Trennungsfläche der beiden verschieden brechenden Linsenteile ihren Ursprung haben (Kernbildchen Demicheris, gemeinsam mit Tscherning beobachtet). L. Müller, Guttmann, v. Szily sen., C. Hess bestätigten die Beob-

achtung (Szily sogar bei 14 Fällen innerhalb von 4 Jahren). Bei enger Pupille wurde z. B. axial Myopie — 9 D bei einem Auge festgestellt, in den peripheren Teilen desselben Auges aber (nach Verdecken der axialen Partie durch einen Stecknadelkopf) Emmetropie bis Hpm. bei der Gläserprüfung. Das skiaskopische Bild war entsprechend. Die Sehstörung begann scheinbar plötzlich und erreichte innerhalb von Monaten öfter so hohe Grade, dass die Linse wegen der subjektiven Beschwerden in einigen Fällen entfernt werden musste. Die Ursache des Leidens, das stets ältere Leute betraf, blieb dunkel. — Vogt hatte die Möglichkeit, fünf Linsen mit doppeltem Brennpunkt (bei insgesamt drei Personen) mit der Spaltlampe zu untersuchen (bei einem 62jährigen, einem 65jährigen Manne und bei einer 80jährigen Frau). Hierbei ergaben sich neue Befunde, welche uns eine Erklärung dieser merkwürdigen optischen Störung zu bringen geeignet sind. Es ergab sich, dass die Linsen mit doppeltem Brechpunkt mit einer diffusen Katarakt des Embryonalkerns behaftet sind, die bei der Durchleuchtung zwar unsichtbar bleibt, bzw. nur einen unbedeutenden Schatten erzeugt, im Spaltlampenbüschel aber dem vom Verf. schon geschilderten „Kernstar mit Intervall" entspricht. Der Befund ist neu. Neu ist auch, dass nur der mittlere embryonale Teil, nicht der ganze Kern, von der Indexänderung betroffen ist. (Wäre der ganze Kern betroffen, so würde die Differenz in der Refraktion von Rinde und Zentrum auch bei maximaler Pupillenweite nicht nachweisbar sein, die Iris würde die schwächer brechende Rinde verdecken.) Die Doppelbrechung kommt nicht dadurch zustande, dass der Rindenindex abnimmt, wie Demicheri vermutet, sondern dadurch, dass der Kernindex zunimmt. Die Mitteilung enthält noch weitere, auch für den Praktiker interessante Einzelausführungen.

Im VIII. Abschnitt der weiteren Ergebnisse der Spaltlampenmikroskopie des vorderen Bulbusabschnittes handelt Vogt (738) über die pathologisch veränderte Iris: Flokkulusbildungen werden in zwei Formen beschrieben, lamelläre und tuberös-höckrige. Sie entspringen häufig nicht marginal, sondern kommen von der Irishinterfläche (wohl von Radiär- und Querwülsten, welche auf der Rückfläche des retinalen Irisblattes Unregelmässigkeiten in der Umgebung des Pupillarsaumes darstellen, indem sie sich zwischen die gewöhnlichen Wülste einschieben bzw. diese ganz oder teilweise überdecken). Die Flokkuli kommen nach der Vermutung des Verf. fast nur bei männlichen Individuen vor, sind vielleicht eine geschlechtsgebundene Vererbung eines atavistischen Merkmales. Prüfungen hierüber sind im Gange. — Doppelter Pupillarsaum: Auch für diese Erscheinung sind die erwähnten rückwärtigen Retinalwülste zur Erklärung heranzuziehen. Wenn diese ausnahmsweise den Pupillarrand erreichen, geben sie zum Bilde des Doppelsaumes Anlass. — Pupillarpigmentsaumzysten und Zysten des marginalen Irisblattes. Diese nicht so seltenen Gebilde kommen nicht nur bei Glaukomaugen vor (in Zusammenhang mit Pilokarpin-Eserinbehandlung), sondern gelegentlich auch bei Augen anderer Art (1 Fall von Lüssi). Die Zysten haben ephemeren Charakter, konfluieren, platzen. Ihre Genese ist noch unklar. An sezernierende Tätigkeit der Pigmentepithelzellen oder an eine Lymphstauung ist zu denken (Fuchs beschrieb eine in der V.K. liegende freie, bald leere, bald wieder gefüllte Pigmentzyste). Differentialdiagnostisch kommen Flokkulusbildungen in Betracht. Die Beziehungen zu Greeffs Blasen sind noch unklar. — Postoperative Pigmentkugeln

(kuglige Pigmentzysten), die nach Iridektomien an verschiedenen Stellen der Iris, auch auf der vorderen Linsenkapsel sitzend gesehen sind. Auch bezüglich ihrer Entstehung ist an eine sezernierende Tätigkeit der Pigmentepithelien zu denken. — Pupillarpigmentsaum bei Diabetes: Wulstung und löcherig-schwammige Struktur des Pupillarsaumes bei einzelnen Diabetikern, bisher 2 Fälle von Vogt und 2 Fälle aus der Universitäts-Augenklinik Frankfurt (beschrieben von Metzger). Bisher nur anatomisch als Auflockerung des retinalen Irisblattes bekannt, jetzt aber mit Spaltlampe gesehen und als neues klinisches Symptom für die Diagnose des Diabetes verwertbar. — Die Effloreszenzen der Iris bei sogenannter endogener Iridozyklitis: Knötchenförmige Bildungen, die bisher schwer nachweisbar waren, teilweise als Tuberkulide anzusprechen sind. Bei schleichender Iridozyklitis lassen sich die Effloreszenzen einteilen in solche des Pupillarpigmentsaumes und des angrenzenden Pigmentblattes (an fein gekörnter Oberfläche meist Pigmentstaub tragend, in Form isolierter Buckel oder als flaumiger Belag Strecken des Pigmentsaumes einnehmend). Aussehen im letzeren Falle schimmlig-grau oder schmutzig-braun; von Schieck als kennzeichnend für schleichende Iridozyklitis beschrieben). Ausserdem kommen Knoteneffloreszenzen des mesodermalen Stromas vor. — Therapeutisch: Verzweifelt erscheinende Fälle von Iridozyklitis wurden nach dem Vorgang der Tübinger Klinik mit Röntgenstrahlen behandelt (Dosis 1 Sab. Filter 3 mm Al. Bestrahlung 2—3mal in Intervallen von 3—4 Wochen. Die Erfolge waren gut. Die Behandlung wird weiterer Beachtung empfohlen, namentlich bei tuberkulöser Grundlage. — Über den ersten Beginn nur am Spaltlampenmikroskop nachweisbarer Symptome der sympathischen Iridozyklitis: Vogt hat in seinem Atlas 2 Fälle von vorübergehender Präzipitatbildung der Hornhautrückfläche und Punkteinlagerung in den Glaskörper beschrieben, die nach perforierender Verletzung des Partners auftraten. Damals Ausgang in Heilung. V = 1. Jetzt nach 3 Jahren weiterer Beobachtung ist Dauerheilung mitzuteilen. Ein neuer Fall wird ausserdem berichtet. Die Spaltlampe gestattet demnach unter Umständen eine frühzeitigere und exakte Diagnose beginnender sympathischer Ophthalmie. — Über physiologische und pathologische Zellbeschläge der Kornearückfläche: Die Spaltlampe deckte mannigfache neue Befunde auf. Lüssi fand physiologische Beschläge an der Rückfläche der Hornhaut bei der Mehrzahl der von ihm untersuchten jugendlichen Personen, speziell bei Kindern (gegenüber dem unteren Pupillarsaum in der Vertikalebene der sogenannten Türckschen Linie). Sie werden bei 24facher Linearvergrösserung und bei Benutzung von Mikrobogenlicht und der voll belasteten Nitralampe sichtbar. Sie stellen offenbar Zellelemente (Leukozyten) dar, kommen in Häufchen zu 10—20 vor, treten auf und verschwinden wieder, insbesondere auch im warmen Zimmer, um bei der Abkühlung im Freien wieder zu erscheinen. Die Temperatur hat also wohl einen gewissen Einfluss. Unbekannt ist, warum sie in der Türckschen Linie sich sammeln. Die Tatsache, dass es physiologische Hornhautbeschläge gibt, scheint auch Vogt sicher. Von ihnen zu den pathologischen ist nur ein Schritt. Auch diese finden sich oft in der Türck-Erggeletschen Beschlagslinie. Vogt entdeckte, dass die einzelnen Zellelemente spontan beweglich sind. Er zählt die Sichtbarkeit der Eigenbewegungen der Beschlagszellen zu den überraschendsten Befunden, die das Spaltlampenmikroskop aufdeckte. Die Zellen können

nach verschiedener Richtung wandern; einzelne bleiben auch unbeweglich, die Bewegung ist eine echt amöboide. Wärme- und Wirbelströmungen oder Strahlenwirkungen veranlassen die Bewegungen nicht. Der Antrieb muss in der Zelle gesucht werden. Köppe hat sogar Spezifität der pathologischen Beschläge angenommen (für Lues, Tuberkulose, Gonorrhoe charakteristisch). Vogt konnte das nicht bestätigen. Man kann aus der Eigentümlichkeit der Beschläge keinen Schluss auf die Art der Krankheit ziehen. Sicher erscheint nur, dass die Kornearückfläche an wechselnden Stellen anlockend wirkt (z. B. Beschläge bei K. parenchym. im erkrankten Bezirk, bei K. discif. im Bezirk oder am Rande des erkrankten Bezirkes). Auch bei schleichender Iridozyklitis finden sich Beschlagsgruppen an umschriebenen, scheibenförmigen Stellen, ohne dass an der Hornhaut, im Kammerwasser oder an der Iris erkennbare Ursachen vorhanden sind. Eine lokal beschränkte Abstimmung der Hornhautrückfläche wird angenommen. Auch in ganz peripherer bandförmiger Zone kommen bei gewissen Fällen von schleichender Iridozyklitis Hornhautbeschläge zur Beobachtung. Frische Beschläge sind grauweiss. Pigmentierte braune Beschläge können in der Regel als älter gelten. Bluttingierte Beschläge finden sich bei hämorrhagischer (tuberkulöser) Iridozyklitis, Es gibt im übrigen auch Beschläge bei nicht infektiöser Bulbusreizung, z. B. bei akutem primärem Glaukom. Ob echte Präzipitate auch bei anderen, nicht infektiösen Reizungen der Uvea (Iridozyklitis nach Amotio retinae Tumor) vorkommen, bleibt noch zu erweisen.

Über Infektionen nach der Nachstardiszission macht Asmus (713) aus eigenen klinischen Erfahrungen eine wertvolle Mitteilung. Bei 196 Kranken und 212 Augen wurden insgesamt 315 Diszissionen wegen Nachstar von ihm ausgeführt, und zwar 20 von der Hornhaut, 295 von der Lederhaut aus. Von den ersteren 20 Fällen erkrankten 4 an Infektion, einer verlor das Auge. Von der zweiten Gruppe erkrankten ebenfalls 4 an Infektion und einer verlor dadurch das Auge. — Hieraus ergibt sich ohne weiteres, dass die subkonjunktival-sklerale Einführung des Diszissionsmessers ein Fortschritt ist. Es gibt aber Fälle, in denen auch der geübteste Operateur anders, korneal, einzugehen Anlass hat und die höhere Infektionsgefahr in den Kauf nehmen muss, die wohl in der mehr ventilartigen Art der bei kornealem Eingehen gesetzten Wunde liegt. Über die 8 Infektionsfälle wird eingehend mit Krankengeschichte und Begründung des Operationsplanes berichtet. Auch vom Standpunkt der benutzten Messer sind diese Fälle betrachtet (Starmesser Kuhnts, Bernheimers, Knapps Diszissionsmesserchen). Die prophylaktischen Massnahmen werden besprochen: Klinische, nicht ambulante Durchführung der Operation. Aufnahme des Patienten am Tage vor der Operation. Bei anscheinend reinen Augen Ausspülen derselben mit Zink. sulf. $^1/_2$ %. Operation, wenn daraufhin keine Schleimflocken sich lösen, sonst bakteriologische Untersuchung. Die chemischen bzw. chemotaktischen Mittel sind vorläufig nicht geeignet, Eintritt einer Infektion sicher zu verhüten. Bei letztem Auge erfolgt eventuell Anlage von Kulturen für Bakterien vor dem Eingriff. Nach etwa erfolgter Infektion sofort energische Behandlung (Schmierkur, Salizyl, Milch u. a.). Die meisten infizierten Augen sind dadurch noch zu retten. Die Praktiker werden dem Verf. für die ungeschminkte Mitteilung seiner Erfahrungen dankbar sein. Das Original muss eingesehen werden.

Bachstez (715) macht eine Mitteilung über randständige punktförmige Trübungen der Hornhaut nach Staroperation — auf Grund der Beobachtungen an 3 Fällen bei Personen über 60 Jahren. Die Veränderung ist wohl selten, bedarf einer besonderen Disposition, ist bisher nach Verf. nicht beschrieben. Der Hinweis von Elschnig in Operationslehre (Handbuch von Graefe-Saemisch, Bd. 2. S. 1089) bezieht sich nach Verf.s Ansicht nicht auf die gleichartige Erkrankung. Bachstez sah am 2.—3. Tag nach der Staroperation in den äussersten Randteilen der Kornea gelegentlich kleine grau-gelbliche Pünktchen von $^1/_2$ mm Durchmesser auftreten, die durch Konfluenz zu sichelförmigen Trübungen werden können. Sie liegen nicht nur im Lappenbereich, sondern auch in den übrigen Randteilen der Hornhaut, sind gutartige. Reiz- und Entzündungserscheinungen fehlen, keine Konjunktivitis, keine Schmerzen, nie Eintritt einer Infektion. Der Gedanke an eine Ernährungsstörung liegt also nahe. Es ergibt sich nach Verf. die Vermutung, dass vielleicht auch das Anfangsstadium nicht auf Infektion beruht. Der Nachweis von Keimen in denselben wäre nur mit grosser Vorsicht gegen diese Annahme zu verwerten, da, wie Lindner in seiner Arbeit über die Topographie der parasitären Bindehautkeime nachwies, auch im normalen Epithel der Hornhaut Bakterien vorkommen.

Charlin (716) vergewissert sich über die Prognose für das zu erwartende Sehvermögen seiner staroperierten Patienten innerhalb der ersten 24 bis 48 Stunden auf folgende Weise: Er lässt den Kranken mit dem operierten Auge das Gesicht des Arztes ansehen, das jener sehr verschwommen sieht. Setzt er nun ein Glas von + 13 D. vor, so erhält der Patient plötzlich ein deutliches Bild; das bedeutet für ihn eine ebenso freudige wie unerwartete Überraschung, dass er sich eines Lächelns nicht erwehren kann. Der positive Ausfall dieses kleinen Experiments lässt mit grosser Sicherheit auf einen schönen Erfolg der Operation schliessen. Merget.

Imre (724) führt über die Möglichkeit der intrakapsulären Starextraktion aus: Wenn man mit gewöhnlicher gezähnter Kapselpinzette eine möglichst breite Falte fasst, so gelingt es, wenn man evtl. noch durch eine leicht drehende Bewegung unterstützt, in etwa 10% der Fälle die Katarakt samt Kapsel zu extrahieren. Die Expression nach Smith hat Verf. in 3 Fällen mit der Originaltechnik versucht und in 2 Fällen Glaskörpervorfall erlebt. Hierauf erprobte er in 8 Fällen folgendes Verfahren: Nach der Iridektonie werden, unter leichtem Druck auf den unteren Hornhautrand und Hervorklappen der vorderen Wundlippe, die oberen, sich in die Wunde gespannt einstellenden Zonulafasern mittels Spatels stumpf durchtrennt, sodann Expulsion, nötigenfalls Hilfe mit Löffel. Auch hierbei trat zweimal Glaskörpervorfall ein, Bei unreifem Star reisst die Kapsel leicht ein. — In weiteren 24 Fällen wurde Kalts ungezähnte Kapselpinzette verwendet. Diese brachte in 12 Fällen die Linse in unversehrter Kapsel heraus. In 3 Fällen, in denen es nicht möglich war, die Kapsel zu fassen, wurde die Zonuladurchtrennung wie oben mit Erfolg durchgeführt. Zusammenfassend: Die Möglichkeit der intrakapsularen Extraktion hängt vom Verhältnis der Stärke der Linsenkapsel zur Zonula ab. Am besten bewährt sich die vorsichtige Anwendung von Kalts Pinzette, mit der bis zu 50% intrakapsulare Extraktionen ohne Glaskörpergefahr zu erzielen sind. Wenn die Kapsel sich hierbei aber doch öffnet, so unterscheidet sich das Verfahren in nichts von der absicht-

lichen Kapselöffnung. (In der Diskussion kamen auch abweichende Meinungen zu Wort: v. Blaskowics, v. Grósz).

Killick (725) hat 100 Starextraktionen unter brückenförmigem Bindehautlappen vorgenommen. Veranlassung, diese Methode anzuwenden, boten ihm 2 Fälle mit starkem Glaskörperverlust, von denen das eine Auge infolge von Hämorrhagien erblindete, das andere nur ganz geringes Sehvermögen erlangte. B. operierte nach Terrien: Nach Anlegung des Limbusschnittes wird mit dem Starmesser die mindestens 6 mm lange Brücke gebildet. (Je länger sie ausfällt, um so besser, weil dann die Extraktion leichter ist). Enge Lidspalte macht die Ausführung der Operation nach Terrien überhaupt unmöglich. Eröffnung der Kapsel mit Cystotom und Entbindung der Linse, die oft sehr schwierig ist. Viermal musste deswegen die Brücke durchtrennt werden. Danach Iridektomie an der temporalen Seite der Brücke. In 15 Fällen wurde ohne Iridektomie operiert, dabei kam es einmal zum Irisprolaps. Einen Schutz gegen postoperative Infektion gewährt auch das Operationsverfahren nach Terrien nicht, wie zwei Fälle von Panophthalmitis bei Diabetes beweisen. Postoperative Iritis war in 3 % der Fälle zu verzeichnen, zu Glaskörperverlust ist es niemals gekommen. Der Wundastigmatismus war nicht grösser als bei den anderen gebräuchlichen Extraktionsverfahren. Nachstaroperationen waren 15 mal erforderlich. B. bezeichnet das obengenannte Verfahren für ganz reife unkomplizierte Stare als „beinahe ideal". Karbe.

Knapp (726) hielt vor der Med. Gesellschaft in Basel einen Vortrag über die moderne Staroperation. Er widerrät Anwendung starker Antiseptika bei der Vorbereitung, empfiehlt Lähmung des M. orbicularis durch Novokain, rechts- und linkshändiges Operieren. Die präparatorische Iridektomie führt er nur bei Einäugigen, bei unzuverlässigen Patienten und bei der Erwartung von Komplikationen aus. Bei der Formierung eines Bindehautlappens lässt er gern eine Brücke stehen. Die Operation mit der Lanze verwirft er, weil bei Erweiterung des Schnittes mit der Scheere Quetschung des Gewebes unvermeidlich ist. Verf. gewährt am Tage nach der Operation Freilassen eines Auges und Aufstehen des Pat. Er ist ein Anhänger der Frühdiszission (14—16 Tage nach der Extraktion).

Li (728) beschreibt einen Fall von primärem ringförmigen Sarkom der Iris bei einem 22jährigen Patienten. In der Vorderkammer fand sich ein ringförmiger braunschwarzer Tumor, der den Kammerwinkel ausfüllte und der Hornhaut bis zu 2 mm anlag und daher zu sekundärem Glaukom geführt hatte. Die übrige Iris war normal, nur zeigten sich an der Oberfläche etliche leicht erhabene pigmentierte Knötchen. Das Auge wurde enukleiert und die mikroskopische Untersuchung ergab ein Spindelzellensarkom. Der Tumor war im ganzen mässig pigmentiert, nur hier und da fanden sich Bezirke mit stärkerer Pigmentation. Auch der Ziliarkörper zeigte eine Durchwachsung von Tumorzellen. Krekeler.

Wenn Mc Lean (729) über seine Erfahrungen bei seiner dreiwöchigen Tätigkeit bei Barraquer berichtet, so teilt er etwas weitschweifig über dessen Methode der intrakapsulären Linsenansaugung nichts wesentlich Neues mit, das man in letzter Zeit in der amerikanischen Literatur nicht schon öfter gelesen hätte. Es sei deshalb hier nur erwähnt, dass Barraquer vor jeder Operation eine subkutane Injektion von Novokain zur Lähmung des Orbikularis nach v. Lindt vornimmt. Das Vakuum wird auf

45 cm bis 65 cm Hg-Druck eingestellt, je nach dem Härtegrad der Linse. Nach der Operation gibt er Eserin und hält das Auge 5 Tage unter Bindenverband. Iritis ist selten, häufiger eine rasch abheilende Streifenkeratitis, wohl dann, wenn der Sauglöffel das Endothel der Kornea berührt hat. Mc Lean macht noch Mitteilung über die Sehschärfe des Patienten am Entlassungstage (15. Tag) aus der Klinik. Danach haben 25 % S = 1,0, 10 % S = 0,9, 20 % S = 0,8, 15 % S = 0,6, 10 % S = 0,5, 5 % S = 0,4, 5 % S = 0,3 und 10 % S = 0,2. Karbe.

Frau Proksch (732) sprach über unerwartet günstigen Ausgang bei Extraktion komplizierter Katarakte nach Erfahrungen in der Klinik von Prof. Sachs-Wien. Als Beispiel wurden angeführt: Ein Fall von Retinitis pigmentosa mit Katarakt und Hemeralopie seit der Kindheit. Seit dem 30. Jahre Abnahme des zentralen Sehens (Katarakt am hinteren Pol und in der Rinde). Pat., ein Beamter, sollte verabschiedet werden. Nach Operation wurde gegen Erwarten schliesslich $^6/_{12}$—$^6/_8$ S (und Jäger 2) auf dem besseren Auge erzielt. Ferner ein Fall von hoher Myopie mit schweren Fundusveränderungen. Auf Drängen des Pat. wurde operiert. Visus später auf dem besseren Auge mindestens $^6/_8$ (— $^6/_{12}$?). Dieses mit kleinem Zylinder (früher —24 D Myopie). Dabei blieb Hemeralopie bestehen. In 4 weiteren Fällen handelte es sich um luetische zentrale Chorioiditis und Katarakt, um chronische Iridozyklitis und Star, um Katarakt und Glaukom, um Katarakt bei Ablatio, die ebenfalls unerwartet günstig bezüglich des Sehens gebessert wurden. — Im Anschluss daran sprach Prof. Sachs selbst über die Schwierigkeiten, welche sich für den Arzt in solchen Fällen ergeben, wenn er den Anteil der Sehstörung, der durch das Grundleiden bedingt sein mag, von dem durch die Linsentrübung hervorgerufenen Teil der Sehschwäche abschätzen will, um Richtlinien für den zu erwartenden Operationserfolg zu erhalten. Sachs glaubt nach seinen Erfahrungen, dass für einen erheblichen Teil derartiger Fälle mehr Optimismus berechtigt ist, als bisher wohl angenommen wurde. Natürlich ist Individualisierung nötig und es muss auch vorauserwogen werden, dass in einem Teil der Fälle operatives Angreifen der Augen Verschlechterung, eventl. sogar Verlust eines Auges zur Folge haben kann.

Aus dem reichen Inhalt der weiteren VIII. Mitteilung von Vogt (737) über die kranke Iris können hier zur Information nur die Abschnitte, welche behandelt werden, genannt werden: Senile und krankhafte Veränderungen des Sphinkter iridis. — Umschriebene Lochbildung der Iris im Bereich des Sphinkters. — Radiärfaltung der Iris bei Sphinktereinrissen. — Rasch vorübergehende präpupillare Membran unmittelbar nach Contusio bulbi. — Ectropium und Verwerfung des Pupillarpigmentsaumes bei Verdichtung (Schwiele) des anschliessenden mesodermalen Stromas. — Die Selbständigkeit des vorderen Stromablattes (Kryptenblatt Streiff) und ihre Bedeutung für die Irispathologie. — Zirkuläres Ectropium congenitum des retinalen Irisblattes. — Dauernde Irisheterochromie durch Pigmentierung des Oberflächenblattes nach Perforation und schwerer Contusio bulbi jugendlicher Augen. — Radiärpigmentierung der Linsenvorderkapsel bei Iritis. — Die Bedeutung der Irisrückfläche für die Sonnenblumenform der Kupferkatarakt. — Venöse Irisstauung im Glaukomanfall. — Das Vorderkammerbild bei Spätinfektion nach Elliotscher Trepanation. — Iris eines Albinos. — Alle Abschnitte sind durch zahlreiche z. Tl. farbige Abbildungen reich illustriert. In der Frage der Sonnenblumenform der Kupferkatarakt vertritt Verf. auch weiter den Standpunkt, dass die

typische Form nur eine lokale Verdichtung und Verdeutlichung der über die gesamte Rindenvorderfläche ausgebreiteten diffusen Pünktchentrübung sei, die auf eine Änderung des Kapselepithels zu beziehen ist (vgl. Kl. M. f. A. 66, 1921). Dies gegenüber Jess (Kl. M. f. A. 68, 433), welcher den Nachweis einer dünnen subkapsulären Kupferschicht anatomisch führte und das Farbenschillern hierauf bezog. Die ganze Frage ist aber nach Vogt noch nicht spruchreif für das endgültige Urteil.

Wachtler (739) hat van der Hoeves Verfahren zur Verhütung von Glaskörpervorfall (Kl. M. f. A. 62, 1919) in Praxis und Krankenhaustätigkeit angewendet. (Gebrauch von 4 Haltenähten, die entsprechend den Enden des horizontalen und vertikalen Hornhautmeridians im Limbus oberflächlich skleral gesetzt und nach dem Eröffnungsschnitt von zwei Assistenten nach vorn und aussen angespannt werden. Evtl. ausserdem noch eine vor dem Schnitt zusetzende Wundnaht, die einerseits den Rand der Hornhaut, andererseits die Bindehautsklera gegenüber fasst und so in Schlinge gelegt wird, dass das Messer ungehindert den Schnitt ausführen kann). Verf. operierte 10 Fälle unter Benutzung dieses Verfahrens. Die Wiedergabe der genau mitgeteilten Kranken- und Operationsgeschichte kann an dieser Stelle nicht erfolgen. Durchweg handelte es sich um in verschiedener Weise komplizierte Katarakte oder letzte Augen, bei denen mit Glaskörpervorfall zu rechnen war. Verf. war von dem Verfahren befriedigt. Es leistete ihm so gute Dienste, dass er es für geeignete Fälle weiter empfiehlt. Angefügt sind Bemerkungen über subkonjunktivale Anästhesie zur Sicherung des unmittelbaren Operationserfolges. Verf. bevorzugt das Verfahren von Handmann (Injektion von 2 % Novokain-Suprarenin-Lösung an einer dem Schnitt gegenüberliegenden Stelle, wo die Fasspinzette angelegt wird).

Zahn (740) demonstrierte einen der seltenen Fälle von abnorm kleiner und kugelförmiger Linse in zentraler, richtiger Lage in einem im übrigen normal grossen Auge, — bei einem gut entwickelten 1½ jährigen Kinde (Zwilling). Der Zustand ist angeboren (mangelhafte Entwicklung oder Fehlen der Zonula) (?) nach Stock — in der Diskussion. Augen in ständiger Unruhe, anscheinend keine Fixation. V. K. normal tief. Kein Iris- oder Linsenschlottern. Linsen klar. Mangelhaft Entwicklung und Pigmentarmut der Retina. Myopie von 9—10 D. Nach Entfernung der Linse eines Auges durch mehrere Diszissionen erfolgte keine wesentliche Besserung des Sehens.

XVII. Glaskörper, Aderhaut.

Ref.: Kümmell, O. Müller.

741) **Albrich: Hypotonie in einem Glaukomauge, hervorgerufen durch intraokulären Tumor.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. S. 115. (Ref. siehe Nr. 754.)

*742) **Heine, L.: Über Melanose und Sarkose des Augeninnern.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. H. 1/2. S. 33. 1923.

743) **Jacobi, J.: Die pathologisch-anatomischen Grundlagen der Pseudogliome, nebst Bemerkungen zur Differentialdiagnose von Gliom und Pseudogliom.** Zeitschr. f. Augenheilk. 1923. Bd. 50. S. 59. (Ref. siehe Nr. 791.)

*744) **Jess: Der Cholesteringehalt des Glaskörpers.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 112. S. 80.

—

*745) **Kraupa: Die ringförmige Glaskörperabhebung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. Mai-Juni. S. 716.

*746) **Lagrange: Panophtalmies à Pneumocoques et pneumococcie sanguine.** Annales d'oculist. Bd. 160. H. 8. S. 626.

*747) **Lawford and Neame: Binocular chorioidal tuberculosis with detachment of the retina in two kittens.** The Brit. Journ. of Ophthalm. Bd 7. H. 7.

*748) **Meisner: Zur Diagnose des Sarcoma chorioideae.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. Mai-Juni. S. 722. u. Klin. Wochenschr. 1923. Nr. 34. S. 1621.

*749) **Meller, J.: Über Pseudosarcoma chorioideae.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 235. 1922.

*750) **Schall, J.: Beitrag zur Ätiologie der Uveo-Parotitis subchronica.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. März. S. 350.

*751) **Seguini: Corioidite metastatica (Chorioiditis metastatica).** Annali di Ottalmol. e Clinica oculist. 1923. H. 4/5.

*752) **Spanyol, V.: Auffallend rasche Heilwirkung durch Glaskörperabsaugung bei sogenannten spontanen Durchblutungen des Glaskörpers.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. März. S. 383.

*753) **Stock, W.: Über metastatische Ophthalmie durch Tuberkelbazillen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. März. S. 356.

Der Gehalt des Glaskörpers an Cholesterin wurde von Jess (744) untersucht. Er hatte schon früher gezeigt, dass zwischen Kammerwasser und Glaskörperflüssigkeit kein wesentlicher Unterschied besteht, auch im Trockenrückstand, in der Menge des Stickstoffs, des Kochsalzes und des Zuckers liegen die gleichen Werte vor. Der Glaskörper beteiligt sich nicht nur passiv an den Erkrankungen, sondern es treten auch primär krankhafte Veränderungen in ihm auf, so können durch Störungen des Gleichgewichts im chemischen System Kalksalze und Seifen ausfallen. Der Kalkgehalt beim Rinde beträgt 0,009 %, so dass der Kalk in der kolloidarmen Glaskörperflüssigkeit leicht zur Ausscheidung kommt. Als Synchisis scintillans sind wohl verschiedene Vorgänge anzusehen, oft handelt es sich hier um Kalkseifen, während nach der älteren Ansicht meist Cholesterin, Tyrosin und Leucin vorliegen sollte. Der Cholesteringehalt des Glaskörpers ist unbekannt. Cholesterin findet sich in allen Organen und im Blut, es ist ein regelmässiger Bestandteil der Zellen. Sehr hoher Cholesteringehalt spricht für den nephrotischen Charakter einer Nierenerkrankung. Es ist nachzuweisen in atheromatösen Herden der Aorta, bei der Amyloidniere, sowie bei anderen Nierenerkrankungen. Das Cholesterin stammt wohl ausschliesslich aus der Nahrung, es wird kaum im Körper gebildet. Im Blutserum finden sich 0,130—0,170 %, und zwar sowohl frei, als auch als Ester, während es sich in den zelligen Blutbestandteilen nur in freiem Zustand findet. Über die technische Seite sei auf die Arbeit selbst verwiesen. Freies und gebundenes Cholesterin wurde in den Versuchen nicht getrennt. Der Gesamtgehalt der Glaskörperflüssigkeit beträgt nur 0,005 %, er liegt also weit unter dem Cholesteringehalt des Plasmas (0,120—0,170 %, beim Rind 0,099 %). Beim Menschen ist der Unterschied zwischen dem Cholesteringehalt der Glaskörperflüssigkeit und des Plasmas wohl ähnlich — die Untersuchungen wurden mit Rindsglaskörper angestellt. — Der geringe Cholesteringehalt ist wohl so zu erklären, dass bei der Absonderung der Augenflüssigkeiten das Cholesterin zurückgehalten wird. Die Lösungsbedingungen für Cholesterin sind im Glaskörper ungünstig, so

dass Trübungen entstehen würden. Man kann annehmen, dass bei der durch Cholesterin bedingten Synchisis eine erhöhte Durchlässigkeit für diesen Stoff besteht. Die Armut des Glaskörpers an Cholesterin ist noch in anderer Beziehung wichtig, da es nach Chauffard eine mächtige Schutzwirkung gegen Infektionen hat. Man findet zuweilen bei solchen Allgemeinerkrankungen eine Herabsetzung des Cholesteringehalts des Blutes, der später nach Entfieberung wieder steigt. Vielleicht ist wegen der Armut des Glaskörpers an Cholesterin der Verlauf der Infektionen im Glaskörper oft so stürmisch.

Kraupa (745) berichtet über einen Fall von ringförmiger Glaskörperabhebung bei einem 22jährigen Patienten, der wegen tuberkulöser Neuritis mit Tuberkulininjektionen behandelt worden war. Ophthalmoskopisch erkennt man 4 Dioptrien vor einem 2 Papillendurchmesser grossen chorioiditischen Herd einen flatternden Bogen von grauweisslicher Farbe. Seitlich umkreist eine doppelt konturierte, glasig durchscheinende Falte von verdichtetem Glaskörpergewebe in weitem Bogen den Herd. Verf. denkt sich diese Abhebung so entstanden, dass nach Rückgang einer entzündlichen prominenten Netzhautschwellung der Glaskörper, der keine innige Verbindung mit dem Augenhintergrund hat, infolge der Schrumpfung des verheilten entzündlichen Gewebes durch den ihm eigenen Gewebszug ringförmig von der ursprünglichen Anheftungsstelle abgehoben wird. Hieran schliessen sich Erörterungen über Entstehung der Netzhautablösung überhaupt und über die Notwendigkeit der Benutzung stärkster Lichtquellen zu feinsten Beobachtungen am Fundus, wie sie hier vorliegen.

Spanyol (752) hat bei zwei Patienten mit spontanen Durchblutungen des Glaskörpers auffallend rasche Heilwirkung durch Glaskörperabsaugung gesehen. Beim ersten Patienten war die Sehschärfe innerhalb von 4 Monaten auf Fingerzählen in 20 cm gesunken. 10 Tage nach einer Absaugung von 0,5 ccm Glaskörper hatte sich der Visus auf $^5/_7$ gebessert. Beim zweiten Patienten lagen die Sehstörungen 6 Monate zurück. Bei der Untersuchung sah er noch Finger in $^1/_4$ m. Innerhalb eines Monates, in dem zweimal die gleiche Glaskörpermenge wie oben abgesaugt wurde, hatte sich die Sehschärfe auf $^5/_5$ gebessert. In beiden Fällen war der ophthalmoskopische Befund völlig normal und $2^1/_2$ Jahre nach der Entlassung war kein Rezidiv aufgetreten. Verf. empfiehlt die Glaskörperabsaugung neben den traumatischen Glaskörperblutungen auch bei den juvenilen Blutungen jedoch nur dann, wenn seit längerer Zeit neue Blutungen nicht aufgetreten sind. Zum Einstich verwendet er das Graefemesser, zur Punktion die Kanüle nach zur Nedden.

In einem Beitrag zur Ätiologie der Uveo-Parotitis subchronica hebt Schall (750) den Unterschied zwischen der Uveo-Parotitis subchronica auf tuberkulöser Basis und den der Uveitis acuta bei Parotitis epidemica an Hand eines Falles hervor. Bei einer 24jährigen Frau, die von fieberlos verlaufender Uveo-Parotitis von chronischem Verlauf befallen war, wurde durch eine Tuberkulinkur Rückbildung aller entzündlichen Erscheinungen erzielt. Abgesehen von dem fieberfreien Verlauf fehlte die für die epidemische Parotitis so typische Mitbeteiligung der Keimdrüsen und des Nervensystems. Bei gutem Allgemeinbefinden entwickelte sich die Schwellung der Parotis langsam, erreichte keinen sehr hohen Grad und war völlig schmerzlos. Das Typische der begleitenden Augenaffektion besteht nach Verfasser in folgendem: Grosse,

meist pigmentierte speckige Beschläge der Hornhaut; meist geringe Exsudation in die Vorderkammer; das Fehlen sichtbarer Irisveränderungen in den ersten Wochen und Monaten; grosse Neigung zur Bildung hinterer Synechien; Auftreten einer peripapillären Chorioretinitis; Neigung zu Rezidiven. Für Tuberkulose spricht hier noch der Habitus der Patientin und der Röntgenbefund (vergrösserte Hilusdrüsen und feinfleckige Verschattung des rechten oberen Lungenfeldes). Dass durch Lues ein ähnliches Krankheitsbild zustande kommen kann, wird erwähnt.

Stock (753) berichtet über einen seltenen pathologisch-anatomischen Befund und zwar über metastatische Ophthalmie durch Tuberkelbazillen. Bei einer etwa 50jährigen Patientin, die 1908 an Sehnenscheidentuberkulose erkrankte, Anfang 1921 einen Erguss im Kniegelenk hatte und Mitte desselben Jahres infolge tuberkulöser Bronchopneumonie starb, war 5 Monate vor ihrem Tode eine Iritis am rechten Auge aufgetreten, die nach weiterem 6 wöchentlichem Verlauf infolge skleraler Perforation die Enukleation des Auges erforderte. In dem Bulbus, der schwere Veränderungen an Retina und Chorioidea zeigte und dessen Sklera an zwei Stellen perforiert war, liessen sich in Netzhaut und Aderhaut massenhaft Mikroorganismen nachweisen, die sich nur durch ihre etwas geringere Säurefestigkeit von Tuberkelbazillen unterschieden. Bei der angeführten Ätiologie und unter Berücksichtigung der Tatsache, dass junge Tuberkelbazillen eine weniger feste Hülle haben, spricht sich Verfasser für letzteren Erreger als Ursache der Erkrankung aus. Die Infektion durch Leprabazillen liess sich ohne weiteres ausscheiden.

Lagrange (746) berichtet über drei Fälle von Panophthalmie, deren Erreger Pneumokokken waren. Diese liessen sich in allen Fällen durch den Kulturversuch im Blut nachweisen. Die damit geimpften Mäuse gingen an Pneumokokken-Septikämie zugrunde. Im ersten Fall war die Panophthalmie metastatisch im Anschluss an eine Grippe mit Beteiligung der Lunge entstanden, im zweiten nach Perforation eines Ulcus corneae, im dritten nach penetrierender Verletzung. In den beiden letzteren Fällen gelangten die Pneumokokken wohl von der Bulbuswunde aus in die Blutbahn.

Merget.

An Hand klinischer und pathologisch-anatomischer Beobachtungen von 13 Fällen metastatischer Ophthalmie und zahlreichen Tierversuchen gibt Seguini (751) neue Gesichtspunkte zur Beurteilung der metastatischen Chorioiditis. Neben einer rein purulenten Form unterscheidet er eine plastische Form der Entzündung mit vorwiegend lymphozytärer Infiltration des Parenchyms. Auffallend war die in allen Fällen ausgesprochene Prädilektion der Äquatorgegend (besonders der Verzweigungsstellen der feineren Retinalgefässe) für das erste Auftreten der Metastase. Der Tierversuch am Hund, durch Injektion hochvirulenten Materials in die Karotis experimentell eine Metastase oder eine bakterielle Embolie zu erzeugen, ergab negatives Resultat. Auch nach wiederholten Injektionen fanden sich bei der mikroskopischen Untersuchung weder entzündliche Veränderungen noch eine Spur bakterieller Ansiedlung. Nur nach endovenöser Injektion in die Ohrvene fanden sich nach wiederholter Einspritzung unter 30 Fällen einmal entzündliche Erscheinungen in den tieferen Retinaschichten. Bei allen Versuchen wurde eine vorherige lokale Reizung des Auges vermieden. Der Tierversuch ergab ferner, dass selbst hochvirulente pathogene Keime und Toxine im

Blute kreisen können, ohne zu einer Lokalisation im Auge zu führen. Da auch die klinische Erfahrung übereinstimmende Resultate zeigt, so ist anzunehmen, dass wohl in jedem Fall metastatischer Ophthalmie das betreffende Auge schon früher einmal einer pathologischen Schädigung irgendwelcher Art ausgesetzt war, die im Parenchym der inneren Membranen, vor allem in der Intima der kleineren Gefässe, günstige Bedingungen zur Ansiedlung von Keimen und toxischen Substanzen geschaffen hat. Da die verschiedenen Membranen einer vorherigen Schädigung ausgesetzt sein können, so erscheint eine Unterscheidung verschiedener Formen nach dem Sitz der Entzündung müssig, zumal im fortgeschrittenen Stadium die betroffenen Teile in gleicher Weise reagieren. Jedoch ist in der Mehrzahl der Fälle ein primäres Betroffensein der Retina in der Gegend der Ora serrata festzustellen, während die Chorioidea meist erst sekundär am Entzündungsprozess teilnimmt. Da in überwiegender Mehrzahl Erwachsene zwischen dem 30. und 50. Lebensjahr von der metastatischen Ophthalmie befallen werden, so findet auch diese Erscheinung ihre Erklärung in den in diesem Alter häufig bestehenden Gefässveränderungen der Retina in der Nähe der Ora serrata. Frey.

Unter dem Titel „Über Melanose und Sarkose des Augeninnern" gibt Heine (742) eine zusammenfassende Darstellung von 15 Fällen mit Hinweisen auf das Verhalten der Retina, die Zusammenhänge zwischen abnormer Pigmentierung und Tumor, und die Benignität resp. Malignität dieser Geschwülste. Die ersten beiden Fälle sind durch das Zusammentreffen einer Melanose des Corpus ciliare mit einem Leukosarkom der Aderhaut bemerkenswert. Die Retina war neben dem Optikus perforiert. In einem Fall wird der Nachweis des Übergangs der Melanose in Melanosarkom erbracht; die Geschwulstzellen im Glaskörper zeigen regulären Amöboismus. Fall 3 behandelt ebenfalls ein Aderhautsarkom des hinteren Bulbusabschnittes mit Retinalperforation neben dem Optikus. In einem weiteren Fall von zirkumpapillärem Sarkom kam es nur zur Ablatio. Die Eigentümlichkeit des 5. Falles besteht in einer Doppelperforation der strangförmig abgelösten Netzhaut. Die 3 folgenden Fälle zeigen die Geschwulstbildung im äquatorialen Bulbusabschnitt mit Netzhautperforation, die durch das Verhalten der subretinalen Flüssigkeit bei Rückenlage des Patienten und die dadurch bedingte Druckschädigung der Retina erklärt wird. Fall 9 stellt bei ähnlicher Lokalisation des Tumors einen typischen Netzhautzerfall durch Degeneration der Neuroepithelien und zystische Entartung dar. Der nächste Fall, bei dem es sich um eine fibrosarköse Degeneration der Suprachorioidea von mikroskopischen Ausmassen handelt, zeigt die gleiche Netzhautschädigung. Dann folgen drei Bulbi mit kleinsten Melanosarkomen, von denen einer durch Glaukom, zwei durch Amotio erblindet waren. Beim letzten Fall handelt es sich um ein ringförmiges Ziliarkörpermelanosarkom mit Metastase in der glaukomatösen Exkavation.

Wie leicht eine Wucherung von Parenchympigmentzellen einer Aderhautschwarte infolge der schwarzen Farbe und ophthalmoskopisch sichtbarer Knotenbildung zu einer Fehldiagnose führen kann, stellt Meller (749) an Hand eines Falles von Pseudosarcoma chorioideae dar, der erst durch die pathologisch-anatomische Untersuchung seine Aufklärung fand. Im Durchschnitt zeigte die massenhaft von Pigmentzellen durchsetzte Schwarte Spindelform. Die schwartig-bindegewebige Natur der Verdickung war ausser

Zweifel gestellt und namentlich durch entpigmentierte Schnitte ihr entzündlicher Charakter sicher erwiesen. Die Pigmentkörnchen, die ganz verschiedene Grössen zeigen, wurden als Abkömmlinge der Chromatophoren aufgefasst, da sie in Farbe und Form dem Aderhautpigment gleichen und durch negativen Ausfall von Turnbulls Reaktion nachgewiesen werden konnte, dass sie nicht aus einer Blutung hervorgegangen waren. Besonders auffallend war es, dass ausser der Retina die Lamina vitrea und das Pigmentepithel völlig unversehrt über die Stelle hinwegzogen, ja sogar die Choriokapillaris noch streckenweise erhalten war. Die Schwartenbildung im Verein mit einer seitlich benachbarten retino-chorioidealen Synechie wurde so zu erklären versucht, dass sich um den primären Infiltrationsherd die bindegewebige Schwarte entwickelt und dass Toxine die Bildung des Nachbarherdes verursacht hatten.

Wenn ein Aderhautsarkom diagnostische Schwierigkeiten bereitet, punktiert Meissner (748) mit der Spritze die Netzhautablösung und untersucht das Abgesaugte mikroskopisch. Zellverbände wurden gefunden, die als Geschwulstabkömmlinge zu erkennen waren. Bei seröser Netzhautablösung fanden sich nur gequollene Pigmentepithelien oder einzelne entzündliche Zellen. Bei 6 Fällen wurden 5 mal derartige Tumorzellen gefunden, davon wurden 4 durch Operation bestätigt, ein Kranker verweigerte die Herausnahme des Auges. Die Gefahr der Verschleppung von Geschwulstteilen unter die Bindehaut scheint geringer zu sein als bei Anwendung des Messers zur Punktion. Zur Verhütung ist sofortige Entfernung des Auges anzuschliessen, ebenso Röntgenbestrahlung. Es ist nicht erwünscht, die Geschwulst selbst zu treffen, sondern es soll nur die Flüssigkeit hinter der abgelösten Netzhaut abgesaugt werden.

Aderhauttuberkulose auf beiden Augen mit Netzhautablösung bei zwei jungen Katzen ein und desselben Wurfes beobachteten Lawford und Neame (747). In dem ersten Fall ist auf beiden Augen die Chorioidea in der Ora serrata in eine ovale Masse mit fast nur epitheloiden Zellen umgewandelt. In dem hinteren Teile des Augapfels findet sich an Stelle der Aderhaut ein Granulationsgewebe, wiederum hauptsächlich aus Epitheloidzellen, aber auch hier und da aus Lymphozyten und mit Nekroseherden nahe der Retina bestehend. Die Retina ist total abgelöst. Den subretinalen Raum durchzieht stellenweise ein fibrinöses Gewebe. Riesenzellen fehlen. Färbung auf Tuberkelbazillen misslang. Der übrige Befund ist belanglos. In dem zweiten Falle findet sich eine grosse Netzhautablösung in der unteren und eine kleine in der oberen Hälfte. Die Aderhaut ist hier ebenfalls in ein Granulationsgewebe von epitheloiden Zellen und mit nekrotischen Partien umgewandelt, das stellenweise auf die Netzhaut übergreift. Riesenzellen sind auch hier nicht zu finden, wohl aber sind in der Chorioidea Tuberkelbazillen nachweisbar. Die Sektion des Tieres — bei dem ersten wurde sie unterlassen — stellte tuberkulöse Geschwüre im Dickdarm, Verkäsung der Mesenterial- und Bronchialdrüsen mit einer Miliartuberkulose der Lungen und Milz fest. Der Tierversuch fiel beim Meerschweinchen positiv aus und die Züchtung ergab mit Sicherheit den Typus bovinus vom Tuberkelbazillus. Es ist wahrscheinlich, dass die Infektion der Tiere durch die Milch tuberkulöser Rinder erfolgt ist, die sie bekommen haben, wofür auch die Tatsache spricht, dass bei der Sektion die ältesten Herde im Darm und in den Mesenterialdrüsen sich fanden. Karbe.

—

XVIII. Glaukom.

Ref. Kümmel, O. Müller.

*754) **Albrich: Hypotonie in einem Glaukomauge, hervorgerufen durch intraokularen Tumor.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. S. 115 u. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. April 1923. S. 508.

*755) **Augstein: Beiderseitiges Glaukom infolge von Stauung im Sinus cavernosus.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. S. 69.

*756) **Beselin: Einige Erfahrungen bei Glaukomoperationen, besonders bei Zyklodialyse.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. Mai Juni. S. 761.

*757) **Bonnefon: L'action de l'adrénaline dans le glaucome. Les hypertensions par vasoconstriction.** Annales d'oculist. Bd. 160. H. 6. S. 470.

*758) **Duschnitz: Rechtsseitiger Naevus flammeus mit Glaukom.** Zeitschr. f. Augenheilk. 1923. Bd. 50. S. 246.

*759) **Eliasberg, M.: Gleichzeitige Glaukom- und Altersstaroperation an einem hochgradig kurzsichtigen Auge.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. April. S. 532.

*760) **Elschnig, A.: Currans Iridektomie gegen Glaukom.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. Mai-Juni. S. 667.

*761) **Feilchenfeld, W.: Glaukom im Verlauf des unkomplizierten Altersstares.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. April. S. 529.

*762) **Fromaget: Traitement des accidents glaucomateux aigus par l'injection rétrobulbaire de novocaine-adrénaline.** Annales d'oculist. Bd. 160. H. 6. S. 438.

*763) **Jess: Zur vergleichenden Ophthalmologie (Glaukom und Linsenluxation bei Tieren).** Med. Klinik. H. 33/34. S. 1176.

*764) **Derselbe. Zur Frage des Pigmentglaukoms.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 200.

*765) **Kraupa: Das Heterochromieglaukom.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 200.

*766) **Maggiore: Complicanze glaucomatose tardive nel distaceo retinico idiopatico. (Glaukom als Spätkomplikation bei der idiopathischen Netzhautablösung.)** Annali di Ottalmolog. e Clinica oculist. Januar 1923.

*767) **Mehner, A.: Beitrag zu den Komplikationen bei Glaukomoperationen speziell bei der Iridektomie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. April 1923. S. 491.

*768) **Neuhäuser, A.: Beitrag zur glaukomatösen Drucksteigerung ohne Sehnervenexkavation.** Arch. f. Augenheilk. 1923. Bd. 92. S. 235.

*769) **Räder: Untersuchungen über die Lage und Dicke der Linse im menschlichen Auge bei physiologischen und pathologischen Zuständen, nach einer neuen Methode gemessen. II. Die Lage der Linse bei glaukomatösen Zuständen.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 112. S. 29.

*770) **Rebucci: Il glaucoma nelle provincia di Parma nel ventennio 1901—1920. (Das Glaukom in der Provinz Parma in den Jahren 1901—1920.)** Bollettino d'oculist. 1923. H. 4.

*771) **Reitsch: Rezidivierende Kammerblutung nach Zyklodialyse.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. März. S. 401.

*772) **Salus, R.: Glaukom und Feuermal.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. April 1923. Bd. 71. S. 540.

*773) **Sattler: Zur Diagnose des Glaukoms.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 223.

*774) Scheerer: **Klinisch-statistisches zur Glaukomfrage.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 218.

*775) Vail: **Concerning the surgical treatment of glaucoma, with special reference to a modified Elliot-Lagrange technic.** Arch. of Ophthalm. Bd. 52. H. 4.

*776) Wiltschke, H.: **Fistulation von Skleralnarben nach Iridektomie, Sclerotomia anterior und Elliotscher Trepanation.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. März. S. 402.

Raeder (769) setzt seine Untersuchungen über Lage und Dicke der menschlichen Linse fort und behandelt in dieser Arbeit ihr Verhalten bei Glaukom. Er macht zuerst Vorbemerkungen über die topographische Anatomie des Glaskörpers und des Diaphragmas des Auges, welches aus vorderer Grenzschicht des Glaskörpers, den Zonulafasern und der Linse besteht, während die Iris statisch-dynamisch nicht in Betracht kommt und nur passiv beteiligt ist. Das Diaphragma hat nur eine geringe Durchlässigkeit für Flüssigkeit, so dass es als Hindernis wirkt. Es wird daher in der Richtung des geringsten Flüssigkeitsdruckes vorgebuckelt. Zwischen Glaskörper und Kammersystem besteht keine freie Flüssigkeitsströmung. Die Durchgängigkeit des Diaphragmas steigt proportional den Logarithmen der Druckdifferenz. Bei Einfliessen von Farblösung unter Überdruck in den Glaskörper tritt farblose Flüssigkeit in die Vorderkammer und zwar bis zu 48 Stunden, d. h. bis die Durchgängigkeit für Flüssigkeiten aufhört zu bestehen. Die Farbflüssigkeit durchdringt nur wenig den Glaskörper, sondern drängt ihn bei Seite und presst ihn zusammen. Das, was in die Vorderkammer übertritt, ist Glaskörperflüssigkeit. Bei Steigerung des Differentialdruckes wird eine Phase ausgelöst, in der das Kammerwasser entleert und die Kammer flach wird, dann kommt das Diaphragma ins Gleichgewicht und die Flüssigkeitsentleerung entspricht der durch jenes hindurchtretenden Menge. Jeder Druckunterschied zwischen Glaskörper und Vorderkammer findet seinen Ausdruck in einer entsprechenden Kammertiefe. Bei Überdruck im Glaskörper wird die Vorderkammer abgeflacht, es entsteht so eine Spannung im Diaphragma gegen den Glaskörper hin. Bei Überdruck in der Vorderkammer, vertieft sich diese und es tritt Spannung des Diaphragmas gegen die Vorderkammer ein. Die elastische Spannung des Diaphragma gleicht also den Differentialdruck aus. Der Druck im Glaskörper und in der Vorderkammer kann verschieden sein, wobei sich die Kammertiefe ändert. Klinische Messungen der Kammertiefe: 1. Hypertension mit abgeflachter Vorderkammer. Als Beispiel dient das Sekundärglaukom bei Aderhautgeschwulst. Die Abflachung der Kammer tritt vor oder gleichzeitig mit der Drucksteigerung ein. Der Druck ist abhängig von der Grösse des Tumors und der Menge des die Netzhaut abhebenden Exsudates. Ebenso verhält sich Netzhautgliom, Panophthalmie und hämorrhagisches Glaukom. — Das akute primäre Glaukom hat stets flache Vorderkammer, und zwar auch vor dem Anfall, ebenso am anderen, noch nicht erkrankten Auge. Eigene Messungen von Raeder bestätigen dies. Als Erklärung ist heranzuziehen, dass hierbei durch die Stauung im vorderen Abschnitt die Iris verdickt ist, so dass die Abnahme der Kammertiefe scheinbar sein könnte. Sie tritt jedoch auch wirklich ein durch Vorfall des Diaphragmas, indem der Druck im Glaskörper grösser wird. Im glaukomatösen Auge tritt weniger Flüssigkeit in die V.K., da die Linse mit grossem Durchmesser die Flüssigkeitswege am Ziliarring tamponiert, oder aber

das Wasserbindungsvermögen des Glaskörpers ist grösser. — Bei Seclusio pupillae, bzw. dem dadurch bewirkten Sekundärglaukom besteht nur eine scheinbare Abflachung, da nur die Iris vorgetrieben ist, nicht die Linse. Der Ausgang liegt in der hinteren Kammer, nicht im Glaskörper, wie beim echten Glaukom. 2. Hypertension ohne abgeflache Vorderkammer — Beispiel: Erdmanns Versuchsglaukom durch elektrolysiertes Eisen, das den Kammerwinkel verstopft. Hierbei tritt eine Vertiefung der V.K. mit der ersten Drucksteigerung ein. Die Vertiefung bildet sich durch Abflachung des Iriskegels. Ähnlich verhält sich der Buphthalmus, indem die tiefe V.K. und die Drucksteigerung durch die mangelhafte Entwicklung der Abflusswege aus dem Kammerwinkel entstehen. Beim Sekundärglaukom bei Zyklitis ist die V.K. von gehöriger oder gesteigerter Tiefe, da der Krankheitsvorgang vor der Linse liegt, vielleicht ist die eiweissreiche Flüssigkeit der V.K. die nächste Ursache. Das gleiche gilt von den Vorderkammer-Zysten, der Verstopfung des Filtrationsnetzes durch rote Blutkörperchen oder Exsudatzellen, Fibrin, Linsenreste oder Pigment. Man kann 3 Arten von Glaukomen unterscheiden, solche, bei denen die primäre Expansion im hinteren Augenraum sitzt, ferner solche, wo sie im vorderen Teil sitzt und drittens solche mit Sitz in der hinteren Kammer. 3. Chronische primäre Glaukome, bei denen die V.K. abgeflacht oder nicht abgeflacht sein kann. Es sind das Glaukome von schleichendem Verlauf ohne Stauungserscheinungen, ohne Hornhauttrübung. Meist ist die V.K. von normaler Tiefe, zuweilen abgeflacht, zuweilen vertieft. Das liegt innerhalb der Variationsbreite. Hier besteht kein einfaches Verhältnis zwischen Druck und Kammertiefe, da höchster Druck teils mit flacher, teils mit tiefer V.K. einhergehen kann. Man kann 2 Gruppen annehmen, die etwas dem Glauc. simplex und dem Glauc. inflammat. chron. entsprechen, sie sind klinisch oft nicht zu trennen. Ein Übergang könnte erst anerkannt werden, wenn chronisches primäres Glaukom mit deutlich tiefer V.K. von einem Anfall ergriffen würde. Durch die Verschiedenartigkeit der Kammertiefe kann kein Unterschied geschaffen werden, da die Werte zu verschieden sind. Bei flacher V.K., die mit kleiner Hornhaut, Hyperopie und Mikrophthalmus einhergehen kann, ist die Expansion im hinteren Augenraum anzunehmen, während bei tiefer V.K. der Sitz in dieser liegt. Ein Versuch, die primären Glaukome nach der Kammertiefe zu ordnen, ergibt folgendes: A. Flache Vorderkammer: 1. Glauc. inflam. acut. 2. Chronisches Glaukom mit und ohne Inflammation. B. Normale oder tiefe Vorderkammer: 1. Glauc. (spl.) infantum (Hydrophthalmus). 2. Glauc. (spl.) juvenilis. 3. Glauc. (spl.) senilis. Bei operiertem chronischen Glaukom findet sich flache V.K. bei geringem Augendruck, da hier stärkere Filtration aus der Kammer besteht. Bei Zunahme des Druckes nimmt die Kammertiefe zu, da die Filtration abnimmt.

Scheerer (774) bringt Klinisch-Statistisches zur Glaukomfrage. Bei Netzhautblutungen auf Grund arteriosklerotischer Veränderungen mit allen Übergängen zum Bild der Venenthrombose wurde in mehreren Fällen die Spannung geringer gefunden als auf dem anderen Auge, das ebenfalls Gefässveränderungen zeigte, doch keine Blutungen bei normalem oder leicht erhöhtem Druck, es bestand eine gewisse Glaukombereitschaft. Demnach bestehen Beziehungen zwischen arteriosklerotischer Retinitis und Venenthrombose auf der einen Seite und dieser Retinitis und Glaukom andererseits. Die Druckerniedrigung im befallenen Auge ist nicht die Ursache, sondern die Folge der Gefässveränderungen, so dass anzunehmen ist, dass

letztere beim Glaukom ebenfalls eine grössere Rolle spielen als vielfach angenommen wird. Untersuchungen an älteren Leuten mit und ohne Arteriosklerose und Glaukom scheinen Aussicht auf Klarstellung dieser Verhältnisse zu versprechen.

Sattler (773) weist auf Grenzfälle hin, in denen die Diagnose des Glaukoms Schwierigkeiten bereiten kann. So kann z. B. Glaukom in einem Auge auftreten, dessen Pupille durch Synechien eng erhalten wird. Beschläge treten sowohl bei Iritis als bei Glaukom auf, bei letzterem als Pigmentbeschläge. — Auch kann das Vorliegen einer alten Lues zu Irrtümern führen. Ein Fall Sattlers hatte eine nicht tiefe Aushöhlung des Sehnerven bei Störungen der Sehschärfe und des Gesichtsfeldes. Da Lues vorlag, war von anderer Seite eine dadurch bedingte Sehnervenerkrankung angenommen. Lichtsinn nur wenig herabgesetzt, Farbensinn sehr gut. Druck stark erhöht. — Die antiluetische Behandlung hatte keinen Erfolg gebracht, Trepanation setzte den Druck herab, Sehschärfe und Gesichtsfeld besserten sich etwas. — In seltenen Fällen liegen Drusen des Sehnervenkopfes vor, die sich nie in gesunden Augen finden, von Sattler bei 4 Glaukomaugen nachgewiesen wurden. Es handelt sich um hyaline Bildungen verschiedener Form und Grösse bis zu 0,2 mm Durchmesser. Sie sitzen etwas unter der Oberfäche des Sehnerven um die Zentralgefässe herum unmittelbar vor der Siebplatte. Die Drusen erscheinen als matt honiggelbe mattglänzende Gebilde, die in der Nachbarschaft keine Reaktion auslösen. Durch ihr massenhaftes Auftreten können sie die Sehnervenscheibe vorwölben und ein der Stauungspapille ähnliches Bild erzeugen. Bei einem 68jährigen Mann führten diese hellen Herde, die in der geschwollenen Papille um den Gefässtrichter zu sehen waren, zur Vermutung einer Tuberkulose des Sehnerven trotz Fehlens von Exsudation. Später trat Glaukom auf und erst die anatomische Untersuchung klärte den Irrtum auf. — In einem weiteren Fall bestand subakutes Glaukom, dessentwegen die Iris ausgeschnitten wurde. Der Mann starb einige Tage später an Lungenentzündung und es fanden sich auch hier Drusen des Sehnervenkopfes. Die Siebplatte war in beiden Fällen nach rückwärts gedrängt.

Bonnefon (757) bekämpft vom klinischen und experimentellen Standpunkte aus in einem Aufsatz über die Adrenalinwirkung beim Glaukom Formagets Schlussfolgerung, dass die Blutzirkulation der Aderhaut den Augendruck regele. Bei bestimmten Formen von vaskulärem Glaukom verursacht das retrobulbär injizierte Adrenalin unstreitig eine Drucksenkung, beim chronischen Glaukom ist es wirkungslos, in manchen Fällen kommt es sogar zur Drucksteigerung. An Hand eines Falles von Gl. chron. kommt Bonnefon zu dem Resultat, dass die drucksenkende Wirkung des Adrenalins nicht an den Zustand der Vasokonstriktion des intraokulären Gefässnetzes gebunden ist, da diese für sich allein ohne vorausgehende Vasokonstriktion der extraokularen zuführenden Gefässstämme im allgemeinen ohne Einfluss auf den Augendruck bleibt. Nach der retrobulbären Injektion war bei der Patientin die Iris ischämisch. Bonnefon schloss daraus auf einen gleichen Zustand der Aderhaut. Das Auge war härter. Das Adrenalin hatte durch Reizung des Sympathikus eine Hypersekretion von Augenflüssigkeit veranlasst. Für die Tatsache, dass Adrenalin bei retrobulbärer Injektion die Tension beim hämorrhagischen Glaukom merklich herabsetzt, findet Bonnefon im Anschluss an Fromaget die Erklärung darin, dass durch die Vasokonstriktion der Gefässe beim Eintritt in den Bulbus die pathologische Drucksteigerung herab-

gesetzt werden kann, wenn die intraokularen Gefässe zum Bersten gefüllt sind. Dass aber bei der gleichen Art der Verwendung des Adrenalins bei chronisch absolutem Glaukom der Druck merklich steigt, erklärt er folgendermassen: Ausgehend von dem Umstand, dass der intraokulare venöse Druck einerseits niedriger ist als der intraokulare Druck selbst, andererseits aber höher ist als der arterielle diastolische Druck, und dass ferner der dynamische Abfall der Systole, die das Blut in das Auge treibt, den Abfluss des venösen Blutes gestattet, nimmt Bonnefon an, dass eine juxta- oder intraokulare Vasokonstriktion diesen Vorgang stark behindert und eine venöse Stauung, mithin eine Drucksteigerung im Gefolge haben muss. Einträufelung von Adrenalin in den Bindehautsack hatte beim normalen menschlichen Auge so gut wie keine drucksenkende Wirkung, beim chronischen Glaukom war, abgesehen von einem Fall mit Drucksteigerung von 80 auf 90 innerhalb zwei Minuten, keine wesentliche Veränderung des Augendruckes zu beobachten. Bonnefon hat am Kaninchen folgende Versuche mit Adrenalin vorgenommen: a) Einträufelungen und subkonjunktivale Injektionen von Adrenalin erzeugen zunächst kurze geringe Drucksteigerung, dann eine leichte Hypotonie, schliesslich stellt sich der ursprüngliche Druck wieder her; b) retrobulbäre Injektion von Novokain-Adrenalin ruft eine fast unmittelbar mehrere Stunden anhaltende Drucksenkung hervor; c) Adrenalininjektion in den Glaskörper ist ohne Wirkung; d) Adrenalininjektion in die Vorderkammer nach vorhergehender völliger Entleerung veranlasst einen mehrere Stunden dauernden Kollaps, der normale Tonus ist nach 24 Stunden noch nicht erreicht. Eine konstante Erscheinung bei diesen Versuchen ist die Vasokonstriktion. Für die Drucksenkung ist aber weniger sie als vielmehr die Ischämie der extraokularen Ziliargefässstämme verantwortlich zu machen. Bonnefon fasst den Augendruck als die Resultante zweier ins Gleichgewicht gebrachten antagonistischen Kräfte auf: Des parietalen Tonus vaskulären Ursprungs und des viszeralen Tonus, beruhend auf der Füllung des Bulbus mit Augenflüssigkeit. Danach unterscheidet er eine parietale Hypertonie, veranlasst durch eine plötzliche Füllung der Aderhaut, wodurch Gefässrupturen (Glaucoma haemorrh.) oder akutes Ödem des Glaskörpers (Glaucoma acutum) entstehen können, und eine viszerale Hypertonie, verursacht durch eine Anhäufung von Augenflüssigkeit, die sekundär zu funktionellen und trophischen Störungen durch fortschreitende Unterdrückung der parietalen Zirkulation führt. Diese schematische Einteilung gestattet in klarer Weise die Indikation bzw. Kontraindikation bei der Anwendung des Adrenalins beim Glaukom zu stellen. Die parietale Hypertonie kann durch Vasokonstriktion nur günstig beeinflusst werden, während bei den viszeralen Formen die gegenteilige Wirkung eintritt. — Anhangsweise berichtet Bonnefon noch über einen Fall von Glaucoma acutum, bei dem wiederholte retrobulbäre Injektionen von Novokain-Adrenalin nicht den geringsten Erfolg zeigten. Merget.

Levinsohn hatte im Jahre 1908 die Ansicht ausgesprochen, dass in einer Überschwemmung der vordern Abflusswege des Auges mit Pigment die Ursache der Drucksteigerung zu suchen sei, eine Ansicht, die auf Grund seiner Spaltlampenbefunde später von Koeppe wiederholt wurde. Während eine Reihe von Forschern dieser Meinung zustimmte, lehnten andere sie ab. Auch Jess (763) konnte Pigmentzerstreuungen als regelmässige Befunde bei Glaukom nicht feststellen. Zwar fand er wiederholt auffallende Pigmentzerstreuung, doch war sie selten so hochgradig, dass sie sich wesent-

lich von den Altersveränderungen der gleichen Art unterschied, und sie war zudem oft auf dem andern, nicht glaukomatösen Auge in gleicher Stärke ausgebildet, ohne dass hier trotz langer Dauer des Glaukoms des ersten Auges diese Krankheit vorlag. Da jedoch unter Glaukom alle möglichen krankhaften Zustände mit Drucksteigerung zusammengefasst werden, so besteht die Möglichkeit, dass gewisse Gruppen durch Entartung der Pigmentzellen und durch Zerstreuung ihrer Zerfallsteilchen entstehen können. Ein derartiger Fall wurde von Jess beobachtet. Auf dem einen Auge gut erhaltener Pigmentsaum der Pupille ohne Pigmentverstreuung und ohne jedes Zeichen von Glaukom, auf dem andern Auge dagegen vollständige Ausbleichung des Pupillarsaumes. Auf der vordern Linsenkapsel war eine Scheibe feinster gleichmässiger Pigmentkörner, sie scheint durch Zusammenscheuern des aus dem Epithel stammenden Pigments entstanden zu sein. Reichliche Pigmentverstreuung in der Iris. Tiefe randständige Sehnervenaushöhlung. Drucksteigerung, Gesichtsfeldstörungen. Es ist nicht anzunehmen, dass die Depigmentierung erst durch das Glaukom entstanden ist, auch fehlen alle Anzeichen für eine überstandene Entzündung. Die ätiologische Rolle der Pigmentveränderungen bei Glaukom ist noch unsicher, doch kann bei hochgradigen Veränderungen der Art der Verdacht eines Glaukoms geweckt werden.

Bei Heterochromie findet sich zuweilen Glaukom und zwar unter 137 Fällen der Literatur 10 mal = 8 %. Kraupa (765) macht das Zusammentreffen dieser beiden Veränderungen zum Gegenstand seiner Untersuchungen. Es handelt sich nach Fuchs um sekundäre Drucksteigerung durch vermehrten Eiweissreichtum des Kammerwassers, während Streiff primäres Glaukom auf Grund von Sympathikusschwäche mit späterer vasomotorischer Störung annimmt. Das ist nicht richtig, denn das Wesen der Veränderungen liegt in den angeborenen Veränderungen beider Augen, die mit entzündlichen Vorgängen zusammentreffen. Es ist bei solchen Kranken oft ein schlechtes Aussehen zu bemerken, ohne dass eine Allgemeinerkrankung nachzuweisen ist, in mehr als einem Drittel der Fälle konnte auch Eiweiss im Urin festgestellt werden, wenn auch nur vorübergehend. Allgemeine Entartungserscheinungen sind festzustellen, so dass letzten Endes eine auf angeborener Grundlage entstandene Stoffwechselstörung des Auges vorliegt. Ein entsprechender Fall von Glaukom bei Heterochromie auf einem schwachsichtigen Auge mit Sichel nach unten wird angeführt. Papaverin brachte die Anfälle zum Schwinden. Spannung blieb auch bei Pilokarpin gleich hoch, erst Punktion der V. K. führte dauernd regelrechte Spannung herbei. Es erhebt sich die Frage, da Beschläge bei heterochromischen Augen nicht immer gefunden werden, und auch das dunklere Auge Zeichen von Entzündung darbieten kann, ob nicht Iridozyklitiden Drucksteigerungen hervorrufen können, die als primäre Glaukome erscheinen. Streiff veröffentlichte einen derartigen Fall von Sympathikusglaukom, bei dem sich ein Schub von Beschlägen einstellte mit nachfolgender Drucksteigerung. Bei dem Kranken mit Entartungserscheinungen kann die Beschlagsbildung in einer Lues ihre letzte Ursache haben. In einer eigenen Beobachtung Kraupas traten an einem trepanirten Glaukomauge Schübe von Beschlägen mit Glaukom auf, die möglicherweise in einem alten Lungenspitzenkatarrh ihre Ursache haben. — Wesentlich bei der Heterochromie, deren Grenzen bisher zu eng gefasst wurden, ist auch die Starbildung bzw. der hierzu und zu Drucksteigerung führende Vorgang, der in einer Stoffwechselstörung bei körperlich minderwertigen Menschen zu suchen ist.

Augsteins (755) Kranke von 56 Jahren, die jedoch einen älteren Eindruck machte, hatte grauweisse Verfärbung der Makulagegend und des Sehnerven mit überfüllten geschlängelten Venen. Sehnervengrenzen verwischt. Spannung r = 40—50, l = 30 mm. Sehschärfe herabgesetzt. Gesichtsfeld o. B. Miotika waren ohne Einfluss auf Spannung und Sehschärfe. — Allgemeinuntersuchung ergibt Arteriosklerose; an den Drosselvenen keine Erhärtung fühlbar. Behandlung mit Jodkali und Aderlassen brachte Absinken des Drucks. — Augstein bringt das Stauungsödem der Netzhaut mit Spannungserhöhung in Beziehung zum Sinus cavernosus, in dem er eine Hemmung des Abflusses annimmt. Thrombose ausgeschlossen. Als Ursache der Abflusshemmung sieht er sklerotische Gefässveränderungen an, möglicherweise in der V. jugul. int. — Ein Beweis für diese Annahme wird nicht erbracht. Die Drucksteigerung wird als Folge der Stauung der Netzhautvenen angesehen, er führt das Beispiel der Venenthrombose an, bei der nicht selten Glaukom auftritt.

Die Glaukome bei Tieren, soweit sie bisher beobachtet sind, waren stets sekundär. Jess (764) zeigt makro- und mikroskopische Bilder eines doppelseitigen angeborenen Hydrophthalmus bei einem eintägigen Küken. Es bestand angeborene Verwachsung des Vorderblattes der Iris im Pupillargebiet und Verklebung zwischen vorderer Linsenkapsel und Pupillenrand; dadurch entstand Napfkucheniris und starke Ausdehnung der vorderen Augenhälfte. Sehnerv nicht ausgehöhlt. Die wachsende, noch weiche Linse war durch den Zug der Zonulafasern abgeflacht. Die tierischen Augenhüllen sind offenbar vielfach dehnungsfähiger als die menschliche Lederhaut, so dass es ohne Sehnervenaushöhlung häufig zu starker Ausdehnung des Auges kommt. Auch bei einer 17jährigen Katze entstand nach chronischer Iridozyklitis bei Diabetes und Pankreasnekrose ein Hydrophthalmus innerhalb weniger Wochen. Die Iris war mit der Hornhauthinterfläche verklebt. Starke Sehnervenaushöhlung. Linsenkapsel geborsten, Linsenkern lag im verflüssigten Glaskörper.

Zu einer chirurgischen Behandlung des Glaukoms entschliesst sich Vail (775), wie wohl allgemein üblich, erst, nachdem er sich überzeugt hat, dass die Behandlung mit Miotika nicht zum Ziele führt. Bei dem akuten entzündlichen Glaukom macht er die totale Iridektomie mit dem Gräfeschen Messer, bei dem subakuten entzündlichen die „Smithsche Iridektomie", die hauptsächlich darin besteht, dass ein besonders schmales Messer nach dem Einstechen in den Limbus nicht bis zum Kontrapunkt geführt wird, sondern nur bis zur Pupille, dann gedreht und vertikal über der Einstichstelle wieder ausgeführt wird. Danach folgt totale Iridektomie. Die Behandlung des Sekundärglaukoms nach Cataracta traumatica und nach Staroperationen ist die allgemein übliche der Ablassung der gequollenen Linsenmassen, bzw. der Lösung der eingeheilten Irisschenkel. Bei Drucksteigerung im Verlauf einer Iridozyklitis werden erst reichliche Gaben von Salizyl und Jod unter Bettruhe neben Miotika verordnet, ehe Verf. sich zu einem operativen Eingriff entschliesst, der fast ausschliesslich in der Parazentese besteht. Das Glaucoma simplex bekämpft er durch Anlegung einer fistelbildenden Narbe nach Elliot. Nur befürchtet er, dass das 2 mm weite Trepanationsloch leicht verstopft werden könne. So macht er nach Ausführung der Iridektomie mit einem Scherenschlag parallel zum Limbus corneoskleral vom Trepanationsloch aus nach rechts und links noch einen je 3 mm langen Schnitt, so dass der

Kammerwinkel insgesamt in 8 mm Länge eröffnet ist. In 19 unter 22 so operierten Fällen blieb der Druck normal. Miotika gebrauchten die Patienten nach der Operation nicht. Karbe.

Albrich (754) berichtet über einen Fall von Hypotonie bei Glaukom, hervorgerufen durch intraokularen Tumor. Bei einem Tonometerdruck von 40 auf dem einen, 22 mm Hg auf dem Tumorauge zeigten beide Gesichtsfelder nasale Einschränkung; ophthalmoskopisch wurde auf diesem Auge eine flache, nicht sicher randständige Exkavation, auf jenem eine glaukomatöse Exkavation gefunden. Die pathologisch-anatomische Untersuchung ergab folgendes: Die Zellen des von der Aderhaut ausgehenden Tumors, die in Höhe des unteren Drittels der Papille auftreten, sind klein, von spindelförmiger Gestalt mit hellem ovalen Kern. Reichlich Chromatophoren und Bindegewebszüge, ausserdem zahlreiche nur aus einem Endothelrohr bestehende kleine Gefässe im kompakten Bereich der Geschwulst. Der Tumor hat die Lamina vitrea der Aderhaut durchbrochen und schiebt die besonders in ihren äusseren Schichten degenerierte Netzhaut vor sich her. In der Iris reichlich Klumpenzellen, auch zwischen den Zellen des vorderen Stromablattes. Ausser diesen Zellen finden sich dort Pigmentzellen und Körnchen vom Charakter des ektodermalen Pigmentes. Das Pigmentblatt der Iris zeigt Zerklüftungen und Wucherungen der hinteren Zellage, die sich als geschlossene Zysten erweisen. In den Maschen des Ligament. pectin. massenhaft Pigment, Schlemmscher Kanal frei. Im hinteren Kammerwinkel sind die schwersten Veränderungen nachweisbar. Der Winkel zwischen hinterer Irisfläche und erstem Ziliarfortsatz ist von gewuchertem Pigmentepithel ausgefüllt. Ferner befinden sich dort grosse Zysten, die von Irishinterfläche, Ziliarfortsätzen und aus Pigmentepithelzellen bestehenden Leisten begrenzt werden. Aus dem mikroskopischen Bilde geht hervor, dass es keine dauernden Gebilde sind. Die innere Epithelschicht des Ziliarkörpers ist ebenfalls gewuchert; es finden sich dort auch Zysten. Im 2. Teil der Arbeit folgt eine kritische Behandlung der Frage der Glaukomgenese und der Hypotonie infolge Auftretens des Tumors. Bezüglich der Entwicklung des Glaukoms stellt sich Verf. auf den Standpunkt Hamburgers. Als Grund für die massenhaft gewucherten und losgelösten Pigment- und Ziliarepithelzellen nimmt er innersekretorische Störungen an, als Ursache für die Hypotonie werden Stoffwechselprodukte der Geschwulst verantwortlich gemacht, die vermutlich eine Veränderung der molekularen Zusammensetzung der intraokularen Flüssigkeit herbeiführten.

Maggiore (766) weist nach, dass viele Augen mit Ablatio retinae nach längerer oder kürzerer Zeit eine schmerzlose plastische Iritis durchmachen, die zu sekundärem Glaukom führt. Er beschreibt 4 Fälle mit dem ausführlichen anatomisch-histologischen Befund, 3 Fälle mit Ablatio durch Myopie, eine 4. Ablatio aus unbekannter Ursache, mit ausgedehnter Uveitis, Seklusio und den charakteristischen Merkmalen des Sekundärglaukoms mit seinen Folgeerscheinungen, Keratitis bullosa, Cataracta complicata und Opticusatrophie. In keinem Fall war der Ziliarkörper an der Entzündung beteiligt, dessen ungehinderte Sekretion zu der gesteigerten Tension führte. Verf. empfiehlt, bei Ablatio noch längere Zeit das Auge zu überwachen, da bei der Schmerzlosigkeit der Iritis nach Ablatio die Patienten meist erst durch die glaukomatösen Beschwerden zum Arzt geführt werden, die die Entfernung des Auges nötig machen. Frey.

Beselin (756) berichtet über einige Erfahrungen bei Glaukomoperationen, besonders bei Zyklodialyse und empfiehlt dieses Operationsverfahren besonders für Glaukoma simplex. Von 40 operierten Augen konnte er 36 von mindestens 6 Monaten an bis zu 6 Jahren beobachten und sah dauernd gute Wirkung bei 55 % der Fälle. Um die Bewegungen des Bulbus beim Lanzenschnitt zu vermeiden, lässt er denselben mit zwei Pinzetten im horizontalen Durchmesser zu beiden Seiten der Hornhaut fixieren. Zugunsten der Zyklodialyse gegenüber der Iridektomie beim Glaukoma simplex führt er an, dass bei ersterem Verfahren die ungünstigen Folgezustände wie Wundastigmatismus und Kolobom fehlen. Bei 24 Trepanationen nach Elliot hat er eine Spätinfektion gesehen. Die Sklerotomia anterior sei bisweilen günstig, wenn sie sofort an eine den Druck wenig herabsetzende Iridektomie angeschlossen werde.

Elschnig (760) hat Currans Iridotomie gegen Glaukom an 16 Augen nachgeprüft. Curran empfiehlt dieses Verfahren für akute Anfälle mit seichter Vorderkammer, sowie für chronische Fälle mit seichter Kammer. An 3 Augen wurde die Spannung beeinflusst, an 7 Augen, darunter einem Buphthalmus, blieb die Operation resultatlos. Es handelte sich um kompensierte und inkompensierte Glaukome und die Operation wurde meist bei seichter Vorderkammer und gut erhaltener Iris vorgenommen. Die wenn zum Teil auch nur vorübergehende Verminderung der Tension war beim kompensierten Glaukom häufiger. Verf. schlägt die Operation als Palliativeingriff bei Fällen von akuter Drucksteigerung mit aufgehobener Vorderkammer oder bei weit fortgeschrittenem kompensiertem Glaukom vor.

Unter Heranziehung des Materials der Breslauer Klinik, gestützt auf die Uhthoffsche Statistik vom Jahre 1921 gibt Mehner (767) einen Beitrag zu den Komplikationen bei Glaukomoperationen speziell bei der Iridektomie. Nach Erwähnung der Wund- oder Spätinfektion, die bei primär und allein ausgeführter Iridektomie niemals, bei der Elliotschen Trepanation in 2 % der Fälle beobachtet wurde, geht Verf. hauptsächlich auf den Zustand ein, der sich nach dem Eingriff in starker Drucksteigerung bei völligem Aufgehobensein der Vorderkammer äussert. Hält dieser Zustand 8—10 Tage bei fehlender Aderhautablösung und negativem Seidelschem Fluoreszinversuch an, so macht Uhthoff die Sklerotomia post. mit Bulbusmassage oder die Linsenextraktion. Bei 634 Fällen wurde die letzterwähnte Komplikation 29 mal beobachtet, davon in 5,2 % der Fälle beim akuten Glaukom, in 4 % der Fälle beim chronischen Glaukom und bei 14,7 % der Fälle von Glaukoma simplex. Bei den 7 Fällen von akuten Glaukom war nur die Iridektomie gemacht worden. 6 mal stellte sich die Kammer wieder her, davon 4 mal spontan, 2 mal half die Sklerotomia post. In 5 Fällen war der Druck gesteigert. Nur einer dieser 7 Fälle zeigte günstigen Verlauf bezüglich Druck und Funktion. Bei den 17 Fällen von chronischem Glaukom blieb die Kammer 15 mal nach Iridektomie, 1 mal nach Elliotscher Trepanation und 1 mal nach Zyklodialyse weg. In 4 Fällen stellte sie sich spontan wieder her, in 13 Fällen musste eingegriffen werden. Von diesen 13 Fällen hatte einer normalen Druck. 12 mal war der operative Eingriff von Erfolg gekrönt. Von den erwähnten 17 Fällen konnten 13 bezüglich Druck und Funktion günstig beeinflusst werden. Die 5 Fälle beim Glaukoma simplex wurden alle nach Iridektomie beobachtet. 3 mal bildete sich die Kammer spontan, 1 mal half die Sklerotomia post. prompt. Der 5. Fall konnte nicht

weiter beobachtet werden. Am Schluss der Arbeit wird ein Fall von akutem Glaukom, bei dem nach Iridektomie die erwähnte Komplikation auftrat und schliesslich die Enukleation erforderte, kritisch dargelegt und ein Erklärungsversuch gegeben. Ferner wird ein Fall von Atropinglaukom erwähnt.

Wiltschke (776) weist darauf hin, dass es auch bei Augen, an denen Iridektomie und Sklerotomia anterior gemacht wurde, zur Fistulation der Skleralnarben kommen kann, wenn sich intraokulares Gewebe in die Wunde eingelagert hat. Die Fistelbildung nach Elliotscher Trepanation macht er von folgenden Punkten abhängig: Freilegung des Kammerwinkels, Tension nach der Operation; Einlagerung von intraokularem Gewebe in die Wunde, Durchgängigkeit der Konjunktiva. Prozentual fand er bei Iridektomie in etwa $^1/_{10}$, bei Sklerotomia ant. in $^1/_5$, bei Elliotscher Trepanation in der Hälfte der Fälle Fistelbildung.

Rebucci (770) hat die Fälle von Glaukom, die vom Jahr 1901 bis 1920 in der Augenklinik in Parma behandelt wurden, statistisch zusammengestellt und teilt folgende Resultate mit: Die Häufigkeit des Glaukoms betrug 1,65 % aller behandelten Patienten und zwar verteilt sich die Zahl in gleicher Höhe auf Frauen wie Männer. Am häufigsten trat es im 60.—70. Lebensjahr auf (41,09 %) in den Wintermonaten häufiger, als in den Sommermonaten (187 : 97); in der überwiegenden Mehrheit bestand gleichzeitig Hyperopie, der Befund einer Myopie war eine seltene Ausnahme. Was die Formen des Glaukoms betrifft, so verteilen sich die Fälle folgendermassen: Glaukoma simplex 7,70 %; Gl. inflammatorium acutum 26,36 %; Gl. infl. chron. 55,65 %; Sekundärglaukom 10,27 %. Frey.

Fromaget (762) veröffentlicht 3 Fälle von erfolgreicher Behandlung akuter Glaukomanfälle mit retrobulbärer Injektion von Novokain-Adrenalin in 2—4 %iger Lösung. Bei einem Patienten, der mehrere Rückfälle erlitt, konnte er die druckherabsetzende Wirkung je nach dem Adrenalingehalt der Lösung genau beobachten. Sie steht in einem direkten Verhältnis zu der Adrenalinmenge (bis zu 2 Tropfen 1 : 1000 pro ccm Novokain). Dabei ergab sich ein Absinken des Druckes nach 5 Minuten von 70 auf 30, nach weiteren 5 Minuten ist der Druck 5 mm Hg und hält sich so etwa 10 Minuten. Dann erfolgt ein langsames Ansteigen, so dass nach 40 Minuten ein Druck von 30 mm Hg vorhanden ist, der nach einigen Stunden die ursprüngliche Tension erreicht. Bei seinen drei Patienten konnte Fromaget direkt eine Heilwirkung erzielen, die Hypotonie hielt sich tagelang, die Hypertension wurde dauernd geringer und verschwand schliesslich, so dass der eine ohne operativen Eingriff geheilt wurde und den beiden anderen die sonst sichere Enukleation erspart blieb. Merget.

Bei einem 76 jährigen Patienten mit hochgradiger Arteriosklerose, Thrombose einer Netzhautvene und beiderseits chronischem Glaukom beobachtete Reitsch (771) rezidivierende Kammerblutung nach Zyklodialyse. Nach normal verlaufener Operation stellte sich am Tage nachher eine Kammerblutung ein, die sich neunmal, von leichtem Schmerz begleitet, wiederholte. Nachdem 3 Tage lang Homatropin gegeben war, hörten die Blutungen auf.

Neuhäuser (768) berichtet über zwei an der Würzburger Universitätsaugenklinik beobachtete Fälle von glaukomatöser Drucksteigerung ohne Sehnervenexkavation. Im ersten Fall handelt es sich um eine 42 jährige Patientin mit äusserlich und ophthalmoskopisch völlig normalem

Befund, obwohl die Tension schon seit etwa 1½ Jahren erhöht war. Miotika hatten wohl Pupillenverengerung, aber keine Drucksenkung zur Folge. Der zweite Patient ist 21 Jahre alt und befindet sich seit Ende 1920 in Behandlung. Subjektiv bestehen links besonders nach längerer Nachtarbeit Druckschmerzen, Nebel- und Regenbogenfarbensehen. Folgender Befund wird erhoben: Beide Augen reizlos, linke Vorderkammer etwas flach, Andeutung von Pigmentzerstreuung. Links Pupille fast starr, wurmförmige Sphinkterkontraktionen, die auch rechts bei normaler Pupillarreaktion beobachtet werden. Ophthalmoskopisch linke Papille etwas hyperämischer als rechts, sonst völlig normaler Befund. V. beiderseits normal, keine Skotome. Dunkeladaptation links merklich herabgesetzt. Miotika haben trotz Pupillenverengerung keine Wirkung auf den Druck. Die Tension hält sich abgesehen von einer Senkung während der warmen Jahreszeit in beträchtlicher Höhe (bis 57 nach Schiötz). Für das Ausbleiben der Exkavation wird eine abnorm widerstandsfähige Lamina cribrosa angenommen. Bemerkenswert bleibt allerdings die Tatsache, dass trotz der beträchtlichen Drucksteigerung das nervöse Gewebe keine Schädigung erlitten hat. Die Adaptationsstörung findet ihre volle Erklärung in der Starre der linken Pupille, da sich die rechte im Dunkeln maximal erweiterte. Auffallend ist die jahreszeitliche Schwankung der Druckkurve, die ja beim akuten Glaukom charakteristisch ist.

Das sehr seltene Zusammentreffen von Altersstar, Glaukom und hoher Myopie hat Eliasberg (759) beobachtet. Bei der 74 jährigen Patientin war am anderen Auge bereits früher die Starausziehung gemacht worden. Das operierte Auge, welches ophthalmoskopisch ein grosses Staphyloma post. zeigte, war für die Ferne emmetrop geworden. Am nicht operierten Auge mit Cat. matura war jetzt ein akuter Glaukomanfall aufgetreten. Verf. entschloss sich sofort zur Iridektomie mit sklero-limbalem Schnitt mit Gräfeschem Messer. Da diese gut gelang, wurde die Extraktion des Stares angeschlossen, welche ohne Zwischenfall und ohne Glaskörperverlust verlief. Augenhintergrund und Refraktion waren wie am erstoperierten Auge. Es folgen noch einige Bemerkungen über Nachbehandlung Staroperierter.

Feilchenfeld (761) hat Glaukom im Verlauf des unkomplizierten Altersstares beobachtet. Der wohl unzweifelhaft durch einen schnell geblähten Star ausgelöste Glaukomanfall war differentialdiagnostisch leicht gegen einen Migräneanfall abzugrenzen. Ätiologisch nicht unwichtig ist es, dass die Patientin an einer hochgradigen Arteriosklerose litt. Die Patientin stellte sich vor — sie war früher bereits wegen Catar. nuclearis beiderseits untersucht worden — nachdem sich plötzlich bei ihr rasende Schmerzen im Kopf und rechten Auge mit Übelkeit eingestellt hatten. Das Auge war nicht gerötet, Hornhaut klar, Vorderkammer sehr eng, Linse stark gebläht, Pupille weit und starr, Druck stark erhöht. Verf. entschloss sich zur sofortigen Extraktion mit dem Linearmesser mit möglichst kleinem Lappenschnitt. Die Iris wurde durchschnitten. Nach der Iridektomie verlief die Operation glatt und das Auge blieb seither beschwerdefrei.

Duschnitz (758) berichtet über rechtsseitigen Naevus flammeus mit Glaukom. Bei dem 11 jährigen Patienten bedeckte derselbe die rechte Wange im Bereich des 2. Trigeminusastes, ferner Nasenrücken und Oberlippe und endete mit zackigem Rand scharf in der Medianlinie. Lider und Bulbus waren ebenfalls betroffen. Bulbus sonst äusserlich normal, Cornea beiderseits 11 mm im Durchmesser. Ophthalmoskopisch tiefe glaukomatöse

Exkavation. Tension nach Schiötz 40 mm. Eine Abnormität der Schädelknochen bestand nicht.

Bei 2 Patienten (44 und 56 Jahre alt) mit Feuermal der Lider hat Salus (772) gleichseitig Glaukoma simplex beobachtet. Da in beiden Fällen kein Buphthalmus besteht, das Glaukom sich vielmehr in den Anfangsstadien befindet, kann man annehmen, dass das Feuermal, das bei jugendlichen Individuen beim Übergreifen auf den Bulbus zu Hydrophthalmus führt, auch bei älteren Personen Ursache des Glaukoms werden kann.

XIX. Sympathische Ophthalmie.

Ref.: O. Müller.

*777) **Hentschel, Fr.: Untersuchungen von 4 Fällen von anerkannter sympathischer Ophthalmie auf Tuberkulose.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. März. S. 403.

*778) **Simon, G.: Dauerheilung einer sympathischen Ophthalmie.** Klin. Wochenschr. 1923. Nr. 26. S. 1242.

Hentschel (777) hat 4 Fälle von anerkannter sympathischer Ophthalmie vermittels Anreicherung durch Antiformin und Schnittfärbung bakteriologisch untersucht. Der stets negative Ausfall lässt ihn die Tuberkulose als ätiologisches Moment bei dieser Erkrankung ausschliessen.

Simon (778) berichtet über Dauerheilung einer sympathischen Ophthalmie. Bei einem 31 jährigen Mann war vor 13 Jahren eine perforierende Verletzung mit schwerer Iridozyklitis und nachfolgender fibrinöser sympathischer Ophthalmie erfolgt. Nach Enukleation des verletzten Auges und Inunktionskur besserte sich das andere Auge schnell. Gegenwärtig ist es reizfrei und hat auch während der 13 Jahre kein Rezidiv gezeigt.

XX. Netzhaut.

Ref.: Liebrecht.

*779) **Aust: v. Hippelsche Erkrankung mit Stauungspapille und Hämangiom.** Zeitschr. f. Augenheilk. 1923. Juni. S. 305.

*780) **Bachstez: Ein Fall von Aneurysma der Carotis interna und schwerer Arteriosklerose der Gehirn- und Netzhautgefässe bei Schrumpfniere.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 349.

*781) **Besso und Mariotti: Considerazioni su tre casi di tumori retinici. (Betrachtungen über 3 Fälle von Retinaltumoren.)** Bollettino d'oculist. 1922. H. 3/4.

*782) **Böhmig: Zentrale Farbensinnstörungen bei körperlichen Anstrengungen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. März. S. 397.

*783) **Cohen: Report of a case of purpura hemorrhagica.** Arch. of Ophthalm. Bd. 52. H. 5.

*784) **Geuss: Ein Fall von doppelseitiger Embolie der Arteria centralis retinae mit ziemlich gutem Erfolge an einem Auge.** Zeitschr. f. Augenheilk. 1923. Juli-August. S. 93.

*785) **Gonin: Glaskörper und Netzhautablösung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. Juli-August. S. 232.

*786) **Grafe: Über Netzhautveränderungen bei Diabetes.** Klin. Wochenschr. 1923. Nr. 26. S. 1216.

*787) **Heine: Die letzte Amotiotheorie Lebers.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. Juni. S. 761.

*788) **Derselbe: Über Angiogliosis retinae mit Hirntumor (Kapillares Hämangiom).** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. Juli-August. S. 1.

*789) **v. d. Hoeve: Augengeschwülste bei der tuberösen Hirnsklerose (Bourneville) und verwandten Krankheiten.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. S. 1.

*790) **Igersheimer: Familiäre Netzhauterkrankung bei familiärer Gelenkaffektion.** Münch. med. Wochenschr. 1923. Nr. 15. S. 479.

*791) **Jacoby: Die pathologisch-anatomischen Grundlagen der Pseudogliome nebst Bemerkungen zur Differentialdiagnose von Gliom und Pseudogliom.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. S. 95.

*792) **Klainguti: Anatomischer Befund bei Wiederanlegung einer posttraumatisch abgelösten Netzhaut.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. S. 71.

*793) **Kraupa: Die Retinitis centralis annularis.** Zeitschr. f. Augenheilk. 1923. Juni. S. 355.

*794) **Kümmel: Über Pulsverhältnisse der Netzhautgefässe besonders bei Exophthalmus pulsans.** Arch. f. Augenheilk. H. 92. S. 127.

*795) **Löhlein: Gesichtsfeldstörungen in der Gravidität.** Klin. Wochenschr. 1923. H. 43. S. 2007.

*796) **Paderstein: Amaurotisches Katzenauge.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. Juli-August. S. 239.

*797) **Pillat: Retinitis guttata.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. Mai. S. 246.

*798) **Scheerer: Die Entwicklung des Verschlusses der Zentralvene.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 112. S. 206.

*799) **Segi: Über Netzhautblutungen durch Morbus maculosus Werlhofii.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli-August. S. 53.

*800) **Stanka: Subretinaler Bluterguss bei Amotio retinae, einen Tumor vortäuschend.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. Juni. S. 707.

*801) **Stock: Über Neuritis retrobulbaris.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. Juli-August. S. 219.

*802) **Umber: Der heutige Standpunkt in der Pathologie und Therapie der Nierenkrankheiten.** Deutsche med. Wochenschr. 1923. Nr. 12. u. 14.

*803) **Urra: Über die feine Gewebsstruktur des Glioms der Netzhaut.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 112. H. 2. S. 133.

*804) **Weigelin: Doppelseitige und gleichzeitige Erblindung nach Masern durch Verschluss der Zentralarterie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. Juli-August. S. 217.

*805) **Weve: Varix aneurysmaticus vicaries retinae.** Arch. f. Augenheilk. 1923. Bd. 93. S. 1.

*806) **Wissmann: Über Retinitis gravidarum.** Klin. Wochenschr. 1923. Nr. 43. S. 2006.

*807) **Zeemann: Über Netzhaut- und Sehnervenleiden bei Iridocyklitis.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 112. H. 2. S. 152.

Besso und Mariotti (781) beschreiben drei Fälle von Tumoren der Retina bei einem 4jährigen, 16jährigen und 2jährigen Patienten. Die Tumoren zeigten, obwohl sie in jedem der Fälle weit fortgeschritten waren

und bereits den Glaskörperraum erfüllten, keinerlei Invasion in den vorderen Bulbusabschnitt. Iris und Ziliarkörper waren zwar durch die Drucksteigerung abgeflacht und etwas atrophisch, die Linse abgeplattet, jedoch nie von der Neubildung direkt ergriffen; in einzelnen Fällen war das Pigmentblatt der Iris losgelöst. Die Sklera zeigte immer normale Verhältnisse, auch die intraskleralen und perivaskulären Lymphräume waren frei. Die Uvea, die offenbar lange widerstanden hatte, zeigte in zwei Fällen lokale schwerere entzündliche und degenerative Veränderungen. Bei der fortgeschrittenen Entwicklung der Tumoren war es unmöglich, im einzelnen Fall mit Sicherheit zu entscheiden, ob die Geschwulst der Papille oder einer der Schichten der Retina entstammte. Nur in einem Falle, bei dem ein Nervenbündel mit zahlreichen gliomatösen Zellen von der Papille aus die Tumormassen strahlenförmig durchsetzte, war der papilläre Ursprung deutlich. In allen Fällen war die Netzhaut abgelöst und wies, den Tumormassen haubenartig aufgelagert, schwere destruktive Veränderungen auf. Der Struktur nach handelte es sich um Gliome der Retina vom Typus der Angiosarkome. Alle drei Fälle blieben auch nach Jahren frei von Rezidiven. Frey.

v. d. Hoeve (789) bringt in dieser Arbeit erstens die histologische Beschreibung von drei Papillen- und Netzhautgeschwülsten von Patienten mit tuberöser Sklerose, deren klinisches Bild er schon früher (Graefes Archiv 105, S. 880) mitgeteilt hat, zweitens noch weitere klinische Mitteilungen. Die histologische Untersuchung ergab, dass sich an den drei Augen gleichmässig Verdickungen der Nervenfaserschicht fanden, nur aus Fasern bestehend, ferner kleine knopfförmige Auswüchse der Faserschicht und drittens Geschwülste aus Nervenfasern und Zellen. Die Nervenfasern stammen in der Netzhaut aus der Nervenfaserschicht, öfters auch aus Ganglienzellenschicht und innerer Körnerschicht. Entzündungserscheinungen sind stets vorhanden, auch im Ziliarkörper. Die Netzhaut ist zystisch degeneriert. Die Geschwülste scheinen sich durch Aussaat vermehren zu können, indem sich von den Geschwülsten kleine Partikelchen ablösen, in den Glaskörper oder auf die Netzhaut fallen und dort weiterwachsen. Auffällig sind die Entzündungserscheinungen in allen Fällen. v. d. Hoeve nimmt an, dass bei solchen Patienten in der Netzhaut und Papille multiple Missbildungen vorkommen, die zu Entzündungen neigen und degenerieren können. — In den weiteren klinischen Mitteilungen beschreibt v. d. H. die Befunde einer Familie mit familiärer tuberöser Sklerose. Von 7 Familienmitgliedern konnte v. d. H. bei zweien kleine weisse Flecke unbestimmten Charakters, bei einem Kinde eine typische tuberöse Geschwulst der Netzhaut feststellen. Hier war die Netzhautgeschwulst der erste Ausdruck der tuberösen Degeneration des Kindes. v. d. H. betont, dass in der Augenuntersuchung somit ein weiteres sicheres Merkmal des Bestehens tuberöser Sklerose gegeben sei. Zum Schlusse vergleicht v. d. H. die Neurofibromatosis (Recklinghausen) mit der tuberösen Sklerose. In 2 Fällen der ersteren Erkrankung fand er die gleichen grauweissen Geschwulstflecke wie bei der tuberösen Sklerose. Er hält die beiden Krankheiten für identisch. Die krankhaften Veränderungen bei beiden Krankheiten fasst er als Missbildungen und den Missbildungen nahestehende Geschwülste auf.

Jacoby (791) untersucht, welche Krankheiten bei dem amaurotischen Katzenauge in Betracht zu ziehen sind; erstens das wohlcharakterisierte Gliom, zweitens das sog. Pseudogliom. Unter diesem Namen

verbergen sich die Folgezustände infantiler metastatischer Ophthalmitis, tuberkulöse und luetische Granulationsgeschwülste des Ziliarkörpers, Coatssche Retinitis exsudativa und schliesslich fötales Gewebe der hinteren Linsenkapsel. Die metastatische infantile Ophthalmitis entsteht am häufigsten im Anschlusse an die epidemische Zerebrospinalmeningitis. Dabei kann die Allgemeinkrankheit nur leicht angedeutet gewesen sein und oft sich nur aus der gleichzeitigen lokalen Epidemie schliessen lassen. Die metastatische Augenerkrankung kann ohne oder mit Entzündung des Auges auftreten. Wo keine epidemische Zerebrospinalmeningitis in Frage kommt, da schliesst sich die Ophthalmie an akute Exantheme, Influenza, Pneumonie, Angina, Keuchhusten u. a. an. Der Ursprung in diesen Fällen geht von der Netzhaut oder dem Ziliarkörper aus. Mikroorganismen werden in dem intraokularen Eiter selten gefunden, man muss wohl auf die Einwirkung von Toxinen zurückgreifen. Weniger häufig aber ebenso deletär ist die Gruppe tuberkulöser Erkrankungen des Ziliarkörpers in Geschwulstform, nur bei ganz jungen Kindern. Hier zeigt sich stets längere Zeit tiefliegende ziliare Infektion als diagnostisches Merkmal. Die dritte in Frage kommende Krankheit ist die Coatssche Retintis exsudativa. Sie ist pathologisch-anatomisch gut charakterisiert — Desquamation der Pigmentzellen, subretinales Exsudat in der Gegend der Makula, Ablösung der Netzhaut, in späteren Stadien bindegewebige Ausscheidungen und Abkapselungen und Gliawucherungen in der Netzhaut. Klinisch tritt sie fast stets ohne äussere Reizerscheinungen auf, stets nur auf einem Auge sonst gesunder jugendlicher Personen meist männlichen Geschlechts. — Bei der Diagnose ist die Diagnose Gliom meist sicher zu stellen. Sonst ist besonders wichtig das Vorhergehen oder Fehlen von Entzündung des Auges. Bei Gliom kommen Entzündungserscheinungen nur im glaukomatösen Stadium vor; entzündungsfrei ist das Auge im ersten Stadium des Glioms, bei Coatsscher Retinitis exsudativa, bei Resten der Membrana vasculosa lentis posterior. Die infantilen Fälle metastatischer Netzhautentzündung können je nach ihrem Ursprungssitze mit Entzündung des Auges einhergehen oder nicht. Ferner ist von Wichtigkeit der Druck. Vermehrung des Druckes kommt vor bei Gliom, aber auch bei entzündlichen Erkrankungen; Verminderung in der Regel nicht bei Gliom. Zwei differentiell schwierige Fälle erläutern die Ausführungen.

Grafe (786) fand bei 700 Diabetikern 90 Fälle von Netzhautveränderungen. Die letzteren zeigen auffallende Ähnlichkeit mit den Veränderungen bei essentieller Hypertonie ohne Nierenerkrankung und ferner in schwereren Formen mit denjenigen der Retinitis albuminurica. Allen diesen Fällen liegt der Hypertonus in den Gefässen zugrunde und Grafe ist geneigt, in dieser Hypertonie die gemeinsame Ursache aller der Veränderungen bei den drei Krankheiten zu suchen. Freilich muss bei der diabetischen Erkrankung noch etwas Besonderes wirksam sein, da ihr Bild von der albuminurischen Form mit ihren exsudativen Prozessen verschieden ist. Gr. nimmt dafür chemische Komponenten an, Erhöhung des Blutzuckerspiegels und das Auftreten von Azeton und Zucker im Harn. Anatomisch mögen besondere Kapillarveränderungen zugrunde liegen, die zur Störung des Stoffwechsels in den Geweben führen.

Umber (803). Die Neuroretinitis der Nierenkranken, die als albuminurica bezeichnet wird, hat mit der Albuminurie gar nichts zu tun, ja nicht einmal mit dem Nierenleiden als solchen, sondern stellt vielmehr eine

Teilerscheinung einer allgemeinen Gefässschädigung dar, sei es im Sinne einer akuten oder aber einer chronischen Läsion der kleinsten Arteriolen und Kapillaren. Darum sehen wir die Neuroretinitis bei ganz akuten, günstig verlaufenden Glomerulonephritiden, die als renaler Symptomenkomplex bei allgemeiner akuter Erkrankung der kleinsten Gefässe aufzufassen sind. Selbst wenn die Nierenerkrankung geheilt ist, können dauernde Veränderungen im Augenhintergrunde zum Teil mit bleibenden Sehstörungen nachbleiben. Auch bei chronischen Nephritiden tritt die Neuroretinitis auf, weil sich in solchen Fällen chronische Veränderungen der Arteriolen auch in der Netzhaut entwickeln können. Ja die vaskuläre Erkrankung der Netzhaut kann den renalen Insuffizienzerscheinungen um Jahre vorausgehen. Dann kann sich auch die Neuroretinitis entwickeln bei reiner Arteriosklerose bei völlig intakter Nierenfunktion. Die Neuroretinitis wird darum zu unrecht als albuminurische bezeichnet. Sie beruht vielmehr auf einer akut entzündlichen oder arteriosklerotischen Gefässerkrankung der Netzhaut, ist also ein retinaler Symptomenkomplex einer allgemeinen Erkrankung der kleinsten Arterien und Kapillaren, die regionär die verschiedenen Gefässprovinzen, unter anderen auch die Nieren, erfassen kann. Bei chronischen Nierenerkrankungen stellt sie ein prognostisch ungünstiges Zeichen dar. Die Arteriosklerose der Retinalgefässe kann an und für sich zu einer ausgeprägten Neuroretinitis führen, ohne dass zur Zeit irgend welche Nierenerscheinungen nachzuweisen sind. Bei der Urämie unterscheidet U. zwei Bilder, erstens die eklamptische oder Krampfurämie. Den Krämpfen gehen Prodrome vorher, unter anderem auch vorübergehende Amaurose. Nach dem Anfall kommt wieder eine gute Zeit bis zum nächsten Anfall. Es können dabei zentral bedingte Amaurose, Hemianopsie, Lähmungen auftreten. Diese Erscheinungen beruhen auf akutem Gehirnödem und haben im allgemeinen eine gute Prognose. Schlimmer liegt der Fall bei der echten azotämischen Urämie. Diese stellt eine mehr protrahierte Form dar mit mannigfachen Erscheinungen, unter denen uns hier nur die oft dabei beobachtete Neuroretinitis interessiert. Diese echten urämischen Anfälle führen in vielen Fällen schon beim ersten Anfalle zum Tode.

Igersheimer (790). Bei zwei Schwestern fand I. in der Peripherie der Netzhaut graue strangförmige, manchmal auch etwas mehr flächenförmige Trübungen, die hinter den Netzhautgefässen lagen und als Bindegewebsbildung aufgefasst wurden. Zentrales Sehen und Gesichtsfeld normal. Beide Schwestern leiden an einer chronischen Gelenkaffektion, die zur Arthritis deformans gehört. Gicht und Tuberkulose wird ausgeschlossen. I. wirft die Frage auf, ob die eigenartige Netzhauterkrankung der beiden Schwestern mit ihrer familiären Gelenkaffektion in Zusammenhang zu bringen sei.

Heine (787). Demonstration mikroskopischer Präparate mit Schrumpfungsvorgängen im Auge bei sehr lang dauernden Augenkrankheiten (Lues, Tuberkulose, sympathische Ophthalmie).

Klainguti (792) hat ein Auge mit wiederangelegter Netzhaut untersuchen können, das dadurch an Interesse gewinnt, dass Haab in seinem Atlas (5. Aufl. Fig. 60) dasselbe vor 23 Jahren mit der Ablösung abgebildet hat. Kurz vor dem Tode wurde als Befund erhoben: Gesichtsfeld in der oberen Hälfte fehlend, Fundus tabulatus mit Striae retinae und sekundärer Pigmentierung der Netzhaut. Der histologische Befund deckt sich mit den früher von Uhthoff, Müglich u. a. erhobenen. Hochgradiger bis voll-

ständiger Schwund der äusseren Netzhautschichten in der früher abgelösten Partie bei relativem Erhaltensein der Nervenfaser- und retikulären Schicht, Rarefizierung der Ganglienzellen und Verschmälerung der inneren Körnerschicht. Bildung eines faserigen kernarmen Bindegewebes, das die Stelle der Neuroepithelschicht einnimmt und Netzhaut und Aderhaut fest verlötet. Drusen der Glaslamelle in dem Auge mit abgelöster Netzhaut, nicht aber in der gesunden. Die wiederangelegte Netzhaut hat ihre Perzeptionsfähigkeit verloren.

Stanka (800) weist an einer Beobachtung auf die Schwierigkeit der Differentialdiagnose zwischen intraokularer Geschwulst und Scheingeschwulst bei Erwachsenen hin. 18jähr. Pat. mit hoher Myopie, rudimentärem Schichtstaar, Glaskörpertrübungen im Jahre 1915, erleidet 1921 Amotio retinae, die bald vollständig wird. Vorübergehend Drucksteigerung, bei der Durchleuchtung dunkler Schatten in der unteren Bulbushälfte. Enukleation. Es findet sich strangförmige Netzhautablösung, schwere chronisch entzündliche Veränderung des Ziliarkörpers, frisches Bindegewebe mit Kapillaren und Blutgefässen die hintere Kammer ausfüllend. Im subretinalen Raum eine homogene Eiweissmasse mit Rundzellen und Pigment, ausserdem in der unteren Hälfte eine dichte Anhäufung von Blutkörperchen. Es bestanden also schwere, sich an eine Iridozyklitis anschliessende Veränderungen, die den Tumor vorgetäuscht hatten.

Kümmell (794). Mitteilung eines Falles von pulsierendem Exophthalmus im Anschluss an Schussverletzung, bei der das Geschoss links unter dem Jochbogen eintrat und links neben 2. Halswirbel austrat. Ein an letzter Stelle entstandenes Aneurysma arteriovenos. wurde Oktober 1914 entfernt. Infolge davon Ertaubung links und teilweise Lähmung des linken Hypoglossus. Pulsieren im Kopfe hat Pat. schon vor der Operation gehabt, nach der Operation Vortreibung des linken Auges und sausendes Geräusch in der linken Kopfhälfte. Dieser Befund ist der gleiche geblieben. Die Netzhautarterien pulsieren wie sonst, auch die Venen pulsieren in geringem Grade. Bei leichtem Druck links intermittierendes Einströmen in die Arterie, bei etwas stärkeren Arterien ganz blutleer, die Venen dünner, auf der Papille verschwindend. Am rechten Auge deutlicher Arterien- und Venenpuls. Die Überlegungen und Schlussfolgerungen K.'s über die Entstehung der klinischen und Pulserscheinungen in diesem Falle sowie über die Pulsverhältnisse der Netzhaut und Sehnervengefässe im allgemeinen, auch die Literaturangaben über diesen Gegenstand können im Rahmen eines Referates nicht wiedergegeben werden. Es wird auf die Originalarbeit verwiesen.

Pilat (797) zeigt 51jährige Frau, die seit 4 Monaten Abnahme des Sehvermögens bemerkt, dann plötzliche Verzerrung aller Aussenbilder. Objektiv auf beiden Augen in der Makulagegend in einem 3 P. D. grossen Bezirk grauweisse, rundliche Flecken, zwischen denen die Netzhaut rechts nicht getrübt, links graulich verfärbt ist. Mit den Gefässen der Netzhaut kein Zusammenhang. Unterhalb der Makula resp. neben der Papille ein Ringgebilde aus gelbglitzernden Flecken. G. F. rechts normal, links absolutes parazentrales Skotom. Wassermann negativ. Röntgenologisch Vergrösserung der rechten Hilusdrüsen und Infiltration der rechten Lungenspitze. Auf Alttuberkulin positive Reaktion. Pillat bezeichnet die Affektion als Retinitis guttata.

Die mikroskopische Untersuchung der Augen einer Patientin, die im Alter von 42 Jahren an Purpura haemorrhagica gestorben war, liess nach Cohen (783) als Hauptbefund Hämorrhagien in der Netzhaut nachweisen und eine mässige Verdickung der Wand der kleinen Arterien und Venen. Zur Entscheidung, wie weit hier tatsächlich arteriosklerotische Prozesse mitspielen, wurden leider keine eingehenden histologischen Studien mit Spezialfärbungen vorgenommen, so dass sich C. nur mit Vermutungen nach dieser Hinsicht begnügen musste. Bei der Autopsie wurde, obwohl der Hämoglobingehalt nur 15 % betrug, makroskopisch kein Befund erhoben, und histologische Untersuchungen sind unterblieben. Karbe.

Stock (801). In den letzten 1½ Jahren sind in Tübingen 13 Fälle von Neuritis retrobulbaris behandelt worden. Ursache in einem Falle Alkoholintoxikation, bei 2 Fällen sichere, bei 4 Fällen wahrscheinliche multiple Sklerose, bei 4 Fällen Ursache nicht aufzufinden, in einem Falle schwere Tuberkulose, in einem anderen Kieferhöhlenempyem. 10 Fälle wurden mit kleinen Dosen Salvarsan behandelt und zwar mit gutem Erfolg. St. empfiehlt Salvarsanbehandlung als einfache uud wirksame Arsenkur besonders in Fällen mutmasslicher multipler Sklerose.

Löhlein (795) hat im Anschlusse an die Veröffentlichungen von Finlay nnd Carvill das Gesichtsfeld der Schwangeren in den verschiedenen Stadien der Schwangerschaft und nach der Geburt untersucht und konnte bestätigen, dass sich in etwa 80 % der Fälle eine bitemporale Einschränkung des Gesichtsfeldes für weiss und Farben vorfand. Diese Einschränkung wurde um so ausgesprochener, je näher der Termin der Geburt herankam, und pflegte in 7—14 Tagen nach der Geburt wieder zu verschwinden. Die Mehrgebärenden waren an dem Prozentsatz der von der Einschränkung Befallenen höher beteiligt, auch stärker ergriffen als die Erstgebärenden. Auch das Abklingen nach der Geburt war bei Mehrgebärenden langsamer. Die Erklärung dieser Anomalie wird in einer Hypertrophie der Hypophyse gefunden. Der Umstand, dass diese Vergrösserung der Hypophyse ihren Höhepunkt in der Geburt hat, lässt den Schluss zu, dass der Sinn dieser Hypertrophie der Ausdruck einer gesteigertsn innersekretorischen Tätigkeit der Hypophyse ist und diese Sekretion dient dazu, die Uterusmuskulatur auf die hohen Anforderuugen der Wehentätigkeit in der Geburt einzustellen.

Segis (799) Patient, ein 22 jähriger Weinhausdiener, bekam nach einer 4 Stunden langen Nasenblutung allmählich am ganzen Körper mit Ausnahme des Gesichts und der Schleimhäute des Mundes zahlreiche Blutaustritte im Unterhautzellgewebe von Stecknadelkopfgrösse und grösser. 6 Wochen nach dem Nasenbluten verdunkelte sich beiderseits das Gesichtsfeld. Die Spiegeluntersuchung ergab grössere Blutungen an der Makula und zahlreiche kleinere rings um die Papille. Papille stark getrübt, Grenzen verwaschen. Starke venöse Stauung. Im Laufe der nächsten Wochen beginnende beiderseitige Netzhautablösung. Unter Herzerscheinungen vier Wochen später der Tod. Die Sektion ergab Blutungen in den Schleimhäuten des Herzens und Herzbeutels, in der Gallenblase, in den Schleimhäuten des Darmes und Magens. Die Augenuntersuchung ergab Verdickung der Netzhaut durch Blutungen, besonders in der Nervenfaserschicht und in der äusseren retikulären Schicht. Zwischen Netzhaut und Aderhaut ein

eiweissreiches Exsudat. Segi lässt es unentschieden, zu welcher speziellen Form der hämorrhagischen Diathese der Fall zu rechnen ist.

Urra (803) hat das Netzhautgliom mit den neuesten Färbemethoden für die Glia (Tanninsilbermethoden und ammoniakalische Silberkarbonatlösung) untersucht und ist zu bemerkenswerten Resultaten über die Struktur und die Entstehung des Glioms gekommen. Er findet im Gliom drei nicht streng begrenzte Zonen, eine äussere, eine mittlere und eine innere. Das Wachstum findet ausschliesslich in den Randteilen statt. Hier findet man Zellen mit wenig Protoplasma, grossen Kernen und zahlreichen Mitosen. Keine Zwischensubstanz, nur Teilung und Fortpflanzungsformen der Zellen. Nach den mittleren Teilen zu treten dann Blut- und Lymphkapillaren auf. Die Blutkapillaren lassen sich sicher feststellen, bezüglich der Lymphkapillaren sind Zweifel möglich. Mit dem Auftreten der Kapillaren hört dann das beschränkte Wachstum der Zellen auf. Die wuchernden Gliazellen bestreben sich durch einen Zellfortsatz mit den Wandungen der Gefässe in Verbindung zu treten, dem zukünftigen Saugapparat. In diesen Füssen der Gliazelle zeigt sich nun, besonders in den inneren Teilen der Geschwulst, eine ausserordentlich rasche Differenzierung des Zytoplasmas, die Ausbildung von charakteristischen Weigertschen Fibrillen, von Astrozyten und weisser Substanz. Die Entartung der neugebildeten ernährenden Gefässe in den innersten Teilen der Geschwulst, sowohl der Blut- als der Lymphgefässe, ist die Ursache des Verschwindens der Gliomstruktur, der Hyalinisierung einzelner Tumorabschnitte, welche sich nicht färben und das Auftreten von granulierten und degenerierten Astrozyten. Die Wintersteinschen Rosetten entstehen durch Anordnung der Zellen um einen besonders schön entwickelten Astrozyt mit seinen sternförmig angeordneten und von Weigertschen Fibrillen durchzogenen Ausläufern. Urra kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Schlusse, dass das Netzhautgliom ein ausschliesslich durch Wucherung der embryonalen fibrösen Glia entstehender Tumor ist. Charakteristisch ist das Vorhandensein der weissen Astrozyten. Die Glia ist also die einzige Komponente des typischen Glioms, wenn es auch möglich ist, dass andere Gewebe (auch mesodermische), welche durch die übertriebene Vermehrung der Astrozyten zur Proliferation gereizt werden, an der Tumorbildung teilnehmen. Der Tumor ist auch nach seiner histologischen Struktur als besonders bösartig zu betrachten.

Heine (788) behandelt noch einmal eingehend den Fall einer 33jährigen Frau, bei der sich ein Tumor im verlängerten Mark vorfand, der als kapilläres Hämangiom festgestellt wurde (Berblinger) mit nebensächlicher Gliaproliferation, während sich in den Augen an Papille und Netzhaut Veränderungen vorfanden, die Heine in der Hauptsache als gliomatöse, respektive da auch die Gefässe und Gefässwandungen mitbeteiligt sind, als angiogliomatöse Veränderungen bezeichnet. Jedenfalls lehnt Heine die rein mesodermale Veränderung, die Bildung eines Hämangioms im Auge ab. Im Auge sind die ektodermalen Bildungen, die Glia, die von der Krankheit primär ergriffenen. Dadurch ist er gezwungen, zwei verschiedene Krankheitsherde im Körper der Frau annehmen zu müssen, einen mesodermalen im Rückenmark und einen ektodermalen in den Augen. Die Krankheitserscheinungen in beiden Augen stellten sich trotz der verschiedenen Bilder als zeitlich verschiedene Phasen derselben Krankheit dar, links das Anfangs-, rechts das Endstadium. Beide Erkrankungen liegen 13 Jahre auseinander.

Heine lässt unentschieden, ob das Manifestwerden einer fehlerhaften Keimanlage in beiden Augen bei einem so grossen, zeitlichen Zwischenraume wahrscheinlich oder ob an eine nach einander erfolgende Infektion (etwa bei bestehender anderweitiger Tuberkulose oder Lues) zu denken ist. Heine ist mehr geneigt, an letztere Möglichkeit zu glauben jedoch verkennt er nicht, dass der verschiedene Charakter der Erkrankung im verlängerten Mark und in den Augen mehr auf eine fehlerhafte Keimanlage hinweist. Der Zusammenhang der v. Hippelschen Krankheit mit der Coatsschen Retinitis bedarf noch weiterer Klärung.

Paderstein (796). Vorstellung eines Falles von amaurotischem Katzenauge, bei dem 2 Jahre vorher die Diagnose Pseudogliom gestellt wurde. Diese Diagnose hat die Zeit bewahrheitet. Es wird vor allzuschneller Enukleation in nicht ganz sicheren Fällen gewarnt.

Geuss (784). Ein 64jähriger Mann erblindete im Oktober 1921 auf dem linken Auge mit dem typischen Bilde der Embolie der Zentralarterie. Behandlung negativ. Erblindung. Interne Untersuchung: Myokarditis, Dilatatio cordis, Insufficientia mitralis, Arteriosklerose. Am 1. April 1923 Erblindung auf dem rechten Auge ebenfalls wieder unter dem Bilde der Embolie der Zentralarterie. Punktion 20 Stunden nach der Erblindung mit folgender Massage ergab plötzliche Lichtempfindung und gute Projektion, Fingerzählen, ein Resultat, das sich unter weiterer Massage bis auf Fingerzählen in 2 ½ m steigerte.

Scheerer (798). Nachdem Scheerer in seiner ersten Arbeit (Arch. 110 S. 292) die Veränderungen der bindegewebigen Wand der Zentralvene bei glaukomatösen Zuständen des Auges beschrieben hat, wendet er sich nunmehr zu dem den Verschluss der Zentralgefässe speziell der Vene herbeiführenden Vorgang. Auf Grund seiner anatomischen Studien an normalen Augen in allen Lebensaltern und dann an krankhaft veränderten ist er zu der Überzeugung gekommen, dass gemeinhin eine Kompression von aussen den Verschluss der Vene herbeiführt. Zuerst beschäftigte er sich mit dem normalen Verhalten der Zentralgefässe in der Lamina cribrosa. Er stellte folgendes fest: Arterie und Vene liegen Wand an Wand ohne Dazwischentreten von Bindegewebe. Sie sind von einer gemeinsamen Bindegewebsscheide eng umschlossen und platten sich oft gegenseitig etwas ab. Die gesamte Wandstärke übertrifft an der Arterie i. A. nicht 20—26 Mikra, an der Vene nicht 10—13 Mikra. Weiter nach hinten von der Lamina cribrosa liegen die Gefässe mehr selbständig nebeneinander, ohne gegenseitig aufeinander einzuwirken. Nun können sich in der Lamina cribrosa sklerotisch-atrophische Vorgänge an der Wand der Zentralgefässe abspielen, bei denen die Arterie ein weites starres Rohr darstellt, die bindegewebigen Teile sich verdicken und die Vene dadurch immer mehr komprimiert wird, bis es zu Verklebungen ihrer nur wenig verdickten Wand kommt und durch Wucherung der Innenschichten zur vollständigen Obliteration. Diese Veränderung stellten einen eminent chronischen Prozess dar, entzündliche Vorgänge spielen dabei nur eine untergeordnete sekundäre Rolle. Einen weiteren Faktor zur Herbeiführung der Kompression der Vene, zum Aneinanderlegen ihrer Wände und zum schliesslichen Verschlusse sieht dann Scheerer in der pulsatorischen Blutströmung der Arterie innerhalb der Lamina cribrosa bei sklerotischer Erstarrung der Arterienwandungen. Die Vene kann bei dem

engen Verbande der Arterie und Vene umschlossen vom sklerotischen Bindegewebsstrang der durch die Pulswelle sich erweiternden Arterie nicht ausweichen. Die Vorgänge sind durch zahlreiche Zeichnungen und Fotos illustriert. Den genaueren Vorgang des Verschlusses der Vene und die Einwirkung der Arterie dabei wird Scheerer in einer dritten Arbeit schildern.

Weve (805) beschreibt eine seltene Gefässanomalie der Netzhaut. Er konnte in der Literatur nur 3 Fälle finden (Magnus, Schleich, Seidel), die mit dem seinigen Ähnlichkeit besitzen, nur dass im Weveschen Falle Hypertension der Gefässe mit chronischer Nierenentzündung bestand und dass sich auch an den Netzhautgefässen sklerotische Prozesse nachweisen liessen, die bei den drei anderen fehlen. Auch nimmt Weve eine spätere Erwerbung der Anomalie an, während sie in den drei anderen Fällen wohl kongenital vorhanden war. Das Krankheitsbild besteht in einem mächtigen Gefässknäuel der Vena nas. inf. und deren Ästen. Die stärkste Vene des Plexus setzt sich nach oben abbiegend mit der Vena nas. sup. in Verbindung und geht auch eine Verbindung mit der Art. nas. sup. ein. Auch die Art. und Vena nas. sup. und inf. bilden auf der Papille monströse Schlingen. Die Vena temp. sup. tritt auch durch Seitenast mit der Vena nas. inf. in Verbindung. Die Art. nas. sup. ist auf der Pupille und ein Stück noch weiter hinweg weiss eingescheidet, dann bildet sie eine Reihe spindelförmiger Anschwellungen, kleiner arterieller Aneurysmen. Auch die Art. temp. sup. hat ebenfalls eine spindelförmige Anschwellung mit weisser Einscheidung. Die Papille ist stark gerötet und vom übrigen Augenhintergrund nicht zu differenzieren. Patientin leidet an Nasenbluten und hat an den Lippen, an der Bindehaut intrakutane und subkutane Venenektasien. Es handelt sich in den anderen verwandten publizierten Fällen stets um einseitige Affektionen im jugendlichen Alter, während Weves Patientin schon älter ist. Weve deutet die Affektion so, dass bei dem durch Phlebosklerose bedingten hochgradigen Verschlusse einer Hauptvene sich die zugehörige Arterie erweiterte, dadurch das unter höheren Drucke stehende arterielle Blut in das Verbindungsstück einer benachbarten Vene einpresst und die zugehörigen Kapillaren erweiterte und schlängelte. Dadurch, dass dieser Prozess in verschiedenen Venen auftrat, wurde das Bild ein so eigenartiges. Mit der Angiomatosis retinae hat das Bild nichts zu tun.

Aust (779) teilt folgenden Fall v. Hippelscher Erkrankung mit: Patient 29 Jahre alt, seit 4 Wochen Abnahme des Sehvermögens erst links dann rechts. Rechts ist das Gesichtsfeld unregelmässig peripher eingeschränkt, keine Farbenempfindung, links Amaurose. Beide Papillen 3 respektive 4 D. geschwollen. Venen stark erweitert, links bis auf das Fünffache und stark geschlängelt. Farbe der Arterien und Venen wenig differenziert. Auf beiden Augen stark prominente rote Netzhaut-Knoten, in die die erweiterten Gefässe münden. In der Netzhaut Veränderungen in Form mattweisser getrübter Herde. Die Netzhautknoten sind stark prominent, haben ein weissliches Zentrum und sind von einem breiten roten Ringe umgeben, einzelne auch noch mit einem Pigmentsaum. In jedem verschwindet eine erweiterte Vene, ausserdem tauchen in einzelne Knoten Äste der nicht wesentlich erweiterten Arterien ein. An der Stirnhautgrenze fand sich noch ein Hämangion, dunkelblau, auf Druck schwindend, nicht pulsierend. Die neurologische Untersuchung ergab negativen Befund; das Röntgenbild wies auf einen intrakraniellen Prozess, Hydrocephalus internus oder Tumor cerebri, hin. Der

Fall entscheidet nicht, welche von beiden Theorien zu Recht besteht, ob die Gefässerkrankung der Netzhaut das Primäre ist oder, wie Meller annimmt, die Erkrankung der Glia (Gliosis retinae diffusa teleangiectodes). Doch schliesst sich Aust der Leberschen Auffassung an, dass die rein weissen, teils weisslich getrübten Netzhautpartien der Ausdruck der sekundär durch die Angiomatose gesetzten Ernährungsstörung und des darauf folgenden Degenerationsprozesses der Netzhaut sind. Jedenfalls waren die Netzhautveränderungen in diesem Falle nicht sehr hervortretend. Das Wesentliche in diesem Falle ist das Vorhandensein der Stauungspapille, die unter den bis jetzt bekannten Fällen schon fünfmal das Krankheitsbild begleitet und das Vorhandensein eines Hämangioms der äusseren Haut. Auch in diesem Falle machte das Röntgenbild das Vorliegen einer raumbeschränkenden Gehirnerkrankung wahrscheinlich.

Zeemann (807) führt zuerst 12 Krankengeschichten an, in denen beim Bestehen einer Iridozyklitis Erkrankungen der Netzhaut und des Sehnerven gefunden wurden. Die Erkrankung der Netzhaut besteht in einer Fovealäsion, kleinen weisslichen durchsichtigen oder gelben Flecken, die an kleine Zysten oder degenerative Veränderungen erinnern, wie sie bei Kontusionen und bei den Opfern einer Sonnenfinsternisblendung gefunden werden. Die Sehschärfe ist stärker herabgesetzt als den iritischen Befunden entspricht. Häufig wird ein kleines umschriebenes zentrales Skotom festgestellt. Der Sehnerv zeigt sich meist mitbeteiligt und in einer Anzahl von Fällen muss tiefere Erkrankung des Sehnerven angenommen werden sowohl wegen der sektorenförmigen Gestalt der Gesichtsfelddefekte als wegen der schlechten Sehschärfe in Fällen, wo die Fovea keine Erkrankung aufweist. Zeemann hat nun eine Anzahl von Augen mit Iridocyclitis traumatica und tuberculosa aus einer älteren Sammlung, deren Krankheitsgeschichte ihm zur Verfügung stand, genau mikroskopisch untersucht in der Meinung, dass auch aus diesen späteren Stadien einer vorderen Uvealerkrankung auf die Art der ursprünglichen Netzhaut und Optikusbeteiligung geschlossen werden könnte. Er fand in allen Fällen die Netzhaut und Pupille verändert. In der Netzhaut waren im Einklang mit den klinischen Befunden der oben genannten 12 Fälle die Veränderungen am stärksten in der Fovea ausgeprägt mit Durchtränkung und Ablösung, Höhlenbildung und Destruktion des Neuroepithels und der äusseren Körner. Diese Veränderungen konnten nicht allein auf mechanischen Zug von Netzhaut und Glaskörpersträngen zurückgeführt werden. Die Entzündung ist das wesentliche. Auch in der Peripherie, in der Ora serrata, fand sich ausgesprochene Periphlebitis mit Infiltration und Zystenbildung in den Netzhautschichten. Bisher hatten die Untersucher angenommen, dass von der vorderen Uvea aus ein Toxinstrom durch den Glaskörper hindurch in den Sehnervenkopf geleitet wird und hier die Papillitis hervorruft. Zeemann glaubt durch seine Untersuchungen nachgewiesen zu haben, dass auch von der Ora serrata der Netzhaut aus ein Toxinstrom entlang den Netzhautgefässen nach den Zentralgefässen des Optikus hin verläuft und auf diesem Wege seine entzündlichen Spuren zurücklässt. Je nachdem die Entzündung mehr die den schädlichen Einflüssen besonders leicht unterliegende Fovea ergreift oder sich mehr im Sehnerven etabliert, kann es zu retinalen Zentralskotomen oder zu zentralen retrobulbären Skotomen oder zu sektorenförmigen Ausfällen im Gesichtsfelde kommen. Alle diese Erscheinungen beruhen auf derselben Ursache,

der Schädigung der nervösen Elemente durch die sich verbreitenden Toxine der vorderen Uvealerkrankung.

Gonin (785) polemisiert gegen Vogt, der auf Grund seiner Untersuchungen mit der Spaltlampe die Leber-Nordensonsche Theorie der Entstehung der Netzhautablösung durch Glaskörperstränge negiert. Die Spaltlampe zeigt keine Stränge im Glaskörper, sondern einen Zerfall des normalen Glaskörpergerüstes in Fetzen. Auch die regelmässige Wiederanlegung der Netzhaut in der oberen Hälfte bei Senkung des subretinalen Exsudates spricht nach Vogt gegen das Vorhandensein von Zugsträngen im Glaskörper. — Gonin dagegen kommt auf Grund seiner pathologisch-anatomischen Untersuchungen zu dem Resultat, dass die Veränderung des Glaskörpers in Wirklichkeit in einer Einwanderung pigmentierter und unpigmentierter Zellen aus dem Ziliargebiet besteht, dass diese hauptsächlich die Peripherie des Glaskörpers betrifft und dass die dadurch gebildeten epithelialen Streifen einen deutlichen Zug auf die Retina ausüben überall da, wo sie sie berühren. Namentlich am Rande des Risses der Netzhaut findet man diese Epithelstreifen so innig mit der Netzhaut zusammenhängend, dass man wohl mit Recht den Einriss durch den Zug dieser Glaskörperverdichtungen erklären kann.

Wissmann (806) ist geneigt, die Ursache der Retinitis gravidarum in der Blutdrucksteigerung zu sehen, in rein funktionellen Zirkulationsstörungen oder solchen mit anatomischen Gefässveränderungen. Die Retinitis gravidarum ist also als Folge einer ischämischen oder angiospastischen Zirkulationsstörung aufzufassen. Eine Retinitis ist nicht etwa ein Zeichen für primäres Nierenleiden. Bei einer Zusammenstellung von 83 Fällen von Retinitiskranken hatten 34 eklamptische Anfälle. Diese traten meistens bei älteren Erstgeborenen auf. Bei späteren Geburten konnten diese Frauen gesund bleiben. Das klinische Bild der Retinitis gravidarum unterscheidet sich von dem der Retinitis albuminarica durch schnelleren Ablauf, günstigere Prognose, häufige Kombination mit Netzhautablösung, die meist zur Heilung kommt.

Kraupa (793) teilt zwei Fälle mit besonderen Reflexerscheinungen um die Fovea mit. In beiden Fällen trat bei gesunden Menschen im mittleren Lebensalter eine Sehstörung mit Zentralskotom auf, die auf eine Foveaerkrankung zurückzuführen war. Der normule Foveolareflex war geschwunden, der Foveareflex im 2. Falle undeutlich geworden. Daneben traten aber ausserhalb der Fovea zwei neue Reflexe auf, um die Makula in dem einen Falle und weiter exzentrisch ein extrafovealer Ring im zweiten Falle. Der extrafoveale Reflex machte im Verlaufe der Erkrankung mit zunehmender Heilung einem gelblichen, den tieferen Schichten angehörenden Ringe Platz. Kraupa nimmt eine Zirkulationsstörung in der Netzhaut für diesen Krankheitsbefund an und bezieht sich dabei auf die Fälle von Harms (Gräfes Archiv Bd. 87. S. 354), die denselben Krankheitsprozess nur in schwererer Form darstellten. In seinem Fall müsste man eine interkurrente Netzhautischämie annehmen, bei der die die Fovea versorgenden Gefässchen krankhaft affiziert waren. Kraupa meint, dass unter der Diagnose Neuritis retrobulbaris wohl manche derartige Fälle unterliefen, bei denen eine sorgfältige Untersuchung insbesondere mit dem hellen Licht der Bogenlampe die wenig auffallenden, häufig auch flüchtigen Veränderungen der feinen nach der Fovea hinstrebenden Gefässchen erkennen lasse. Er nennt die Krankheit „Retinitis centralis annularis.

Einen Beitrag zur Frühdiagnose der tabischen Sehnervenatrophie liefert Boehmig (782). Die Befunde Behrs wurden nachgeprüft und zum Teil bestätigt. Die Untersuchung bestand in Bestimmung der unterschwelligen Reizschwelle. In 32 % fanden sich Dunkeladaptationsstörungen bei sonst normalem Befund. In 75 % jedoch war reflektorische Pupillenstarre und Dunkeladaptationsstörung vorhanden. Augen mit anormaler Pupille sollen in direkter Beziehung mit dem Adaptationswert stehen. In 4 Fällen konnte auf Grund der Adaptationsstörung der Sehnervenprozess vorhergesagt und später festgestellt werden. Die Untersuchungen beweisen aufs neue, dass wir Störungen der optischen Leitungsbahnen nachweisen können, wo die bisherigen Untersuchungsmethoden versagen. Es stehen noch Fragen offen z. B. ob Optikusatrophien bei normaler Adaptation als nicht tabisch anzusprechen seien und ob die Fälle mit reflektorischer Pupillenstarre und Dunkeladaptationsstörungen in ihrem weiteren Verlaufe ein anderes Verhalten zeigen als solche ohne reflektorische Starre. Wittig.

Über einen Fall von Aneurysma der Carotis interna und schwerer Arteriosklerose der Gehirn- und Netzhautgefässe bei Schrumpfniere referiert Bachstez (780). Rechtes Auge nasaler Gesichtsfeldrest mit Fingerzählen, links Visus von $^6/_8$ bei normalem Gesichtsfeld. Im Fundus beiderseits Atrophia nervi optici mit schwerer Arteriosklerose der Netzhautgefässe, Blutungen und links zwei weisse Herdchen in der Netzhaut. Die Obduktion ergab kleinkirschkerngrosses Aneurysma der Karotis interna, welches etwas von innen her auf den intrakraniellen Teil des rechten Sehnerven so gedrückt hatte, dass ein Teil des ungekreuzten Bündels funktionsfähig geblieben war. Leichte Druckusur des darunter befindlichen Knochens. Schwerste Arteriosklerose aller Hirngefässe. Wittig.

XXI. Sehnerv und Sehbahnen.

Ref.: Liebrecht.

*808) **Abelsdorff: Demonstration einiger ungewöhnlicher Fälle von Sehnervenerkrankung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. März. S. 403.

*809) **Becker: Chiasmaschädigung durch Tumorbildung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. Mai-Juni. S. 768.

*810) **Appleman, L. F.: Papillitis with focal infection.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1923. S. 563. Bd. 6.

*811) **Cutler: Disease of the optic nerve and its relations to the posterior nasal sinuses. Report of four cases showing the uncertainty of the diagnosis.** Arch. of Ophthalm. Bd. 52. H. 4.

*812) **Darrieux: Stase papillaire par méningite séreuse et syndrome endocrinien (Gigantisme partial).** Annales d'oculist, Bd. 160. H. 7. S. 540.

*813) **Enroth: Einige klinische Beobachtungen betreffend der Stauungspapille.** Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. Mai-Juni. S. 772.

*814) **Favoloro: Sul Glioma primitivo del nervo ottico. (Über Glioma primitivum des Sehnerven.)** Annali di Ottalmolog. e Clinica oculist. März 1923.

*815) **Fuchs, A.: Erfolge mit Mirioninjektionen bei retrobulbärer Neuritis und frischer Chorioiditis.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 297.

*816) **Guillery: Notiz zu der Arbeit von Behr zur Karzinose und Saftströmung im Sehnerven.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. März. S. 391.

*817) Hildebrand: Eine neue Operationsmethode zur Behandlung der durch Turmschädel bedingten Sehnervenatrophie. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 124. S. 199. H. 2.

*818) Hirsch: Über familiäre hereditäre Sehnervenatrophie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. Mai-Juni. S. 710.

*819) Igersheimer: Augenbefund bei multipler Sklerose. Klin. Wochenschr. 1923. H. 18. S. 854.

*820) Jendralski: Die Entzündung des Sehnerven bei Myelitis acuta. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. Juli-August. S. 19.

*821) Kästner: Erfahrungen mit dem Balkenstich an der Leipziger chirurgischen Klinik und Bemerkungen über den Binnendruck der Schädelrückgrathöhle unter normalen und pathologischen Zuständen. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 121. S. 512.

*822) Kiel: Zur Histologie der Optikustumoren. Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 112. S. 64.

*823) Kreutzfeld: Über das Verhalten des Gesichtsfeldes bei Stauungspapille. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. Mai-Juni. S. 763 u. Juli-August. S. 94.

*824) Lauber: Ein Fall von doppelseitigem Flimmerskotom mit Aussparung des makulären Gebietes. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. März. S. 405.

*825) Lavat: Atrophie optique unilatérale et artérite rétinienne au cours d'un paludisme chronique. Annales d'oculist. Bd. 160. H. 7. S. 561.

*826) Löbner: Ein Fall von Schrotschussverletzung mit hemianopsieartigem Gesichtsfeldsausfall. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. März. S. 400.

*827) Martin and Cushing: Primary gliomas of the chiasm and optic nerves in their intracranial portion. Arch. of. Ophthalm. Bd. 52. 1923.

*828) Neame: Two cases of tumor of the optic nerve. The Brit. Journ. of Ophthalm. 1923. H. 5.

*829) Öhlecker: Zur Trepanation des Türkensattels bei Tumoren der Hypophyse und der Gehirnbasis. Arch. f. klin. Chirurgie Bd. 121. S. 490.

*830) Rosenstein: Zur totalen Atrophie des Sehnerven bei kongenitalluetischen Kindern. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. April. S. 524.

*831) Schinck: Ein Fall von Stauungspapille bei Thrombogenie. Ein Beitrag zur Frage der Papillenveränderungen bei den hämorrhagischen Diathesen. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 265.

*832) Steindorff: Seltener Augenspiegelbefund am Sehnerveneintritt. Klin. Wochenschr. 1923. H. 19. S. 901.

*833) Terson: Névrite orbitaire avec cécité bilatérale totale et prolongée. Guérison. Annales d'oculist. Bd. 160. H. 5. S. 345.

*834) Uhthoff: Über Sehnervenveränderungen bei Arteriosklerose. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. März. S. 399.

*835) Valude et Chantier: Névrite optique, trépanation du sinus sphénoidal. Annales d'oculist. Bd. 160. H. 8. S. 649.

*836) Valude et Wertheimer: Sur un cas d'amaurose définitive sans lésions ophthalmoscopiques. Diagnostic différentiel centre tumeur cérébrale et encéphalite épidémique. Annales d'oculist. Bd. 160. H. 9. S. 731.

*837) Williamson-Noble: Endothelioma of the orbit. The Brit. Journ. of Ophthalm. 1923. H. 5.

Valude und Wertheimer (836) berichten über einen ätiologisch ungeklärten Fall von Amaurose bei einem 42jährigen Mann, bei dem

ophthalmoskopisch keinerlei pathologische Veränderungen festzustellen waren. Der Patient erlitt im Februar 1920 einige Wochen nach Genesung von einer leicht fieberhaften, grippeähnlichen Erkrankung einen Anfall nach Art der Jacksonschen Epilepsie mit Bewusstseinsverlust. Diese Anfälle wiederholten sich innerhalb der folgenden 14 Tage etwa 12 mal und blieben dann aus. Zwei Tage später bemerkt der Patient eine Abnahme des Sehvermögens, das nach Ablauf einer Woche auf Lichtempfindung reduziert ist. Ein Jahr später tritt ein fast unaufhörliches Zittern des linken Arms und ausserordentlich starke Sallivation auf. Eine im Dezember 1922 vorgenommene Lumbalpunktion und Röntgenaufnahme ergaben keine Anhaltspunkte. Die Augenuntersuchung lieferte folgenden Befund: Lidspalten gleich, Lidschlag normal. Bulbi fast völlig unbeweglich. Beim Blick nach oben traten nur einige nystagmusartigen Zitterbewegungen auf. Linkes Auge in Strabismus di- und sursumvergens-Stellung. Die leicht ungleichweiten Pupillen reagieren schwach auf Licht. Die Konvergenz ist unmöglich. Augenhintergrund völlig normal. Das Sehvermögen beschränkt sich beiderseits auf Lichtempfindung für das ganze Gesichtsfeld. Neurologisch nur grobschlägiger Tremor des linken Armes, starre Haltung und Rückwärtsbeugung des Kopfes zu beobachten. Die Verständigung mit dem Patienten ist schwer; wenn man ihn zum Sprechen bringt, ist seine Stimme fast unhörbar leise. Zur Erklärung der Sehstörung sind zwei Annahmen möglich; entweder es liegt eine Zerstörung der Sehbahnen vor, deren absteigende Degeneration mit dem Augenspiegel nicht zu sehen ist, oder der Sehnerv ist durch eine infektiöse oder toxische Schädigung befallen. Bezüglich der Augenmuskellähmung ist an eine Läsion im Okulomotoriuskerngebiet oder auch an eine intranukleäre zu denken. Einzelne Symptome sind zugunsten eines Hirntumors zu deuten, andere sprachen mehr für eine Encephalitis epidemica. Merget.

Valude und Chantier (835) teilen einen Fall von schwerer Neuritis n. opt. auf dem linken Auge mit, die durch Trepanation des linken Sinus sphenoidalis geheilt wurde, obwohl dieser, von einer leichten Erweiterung abgesehen, keinerlei krankhafte Veränderungen aufwies. WaR negativ. Die üblichen Behandlungsmethoden versagen vollständig. Die 4½ Monate nach Beginn der Erkrankung vorgenommene Trepanation des Sinus sphenoidalis führte in den nächstfolgenden Tagen zu einem völligen Schwinden der dauernden Kopfschmerzen und hob das Sehvermögen, das von 1,0 auf Fingerzählen in 25 cm herabgesunken war, innerhalb 4 Wochen auf die normale Höhe von 1,0. Merget.

Terson (833) berichtet über einen Fall von orbitaler Neuritis n. opt. mit beiderseitiger totaler Blindheit und Ausgang in Heilung. Bei einer 41jährigen Frau stellten sich nach heftiger Grippe im Januar 1922 sehr starke Schmerzen in der Stirnschläfengegend ein, nach wenigen Tagen, Ende März, erlosch innerhalb 24 Stunden das Sehvermögen des rechten Auges, einige Tage später auf dem linken. Die Augenuntersuchung ergab ausser beiderseitiger Amaurose, Pupillenstarre, leichte Neuritis n. opt. keinen weiteren Befund. Nach energischer Allgemein- und Lokalbehandlung kehrt 12 Tage darauf beiderseits das Sehvermögen wieder. Das anfänglich vorhandene sehr ausgedehnte zentrale Skotom wird im Verlauf von mehreren Wochen immer kleiner und schliesslich erreicht die Patientin einen Visus von $^{9}/_{10}$ beiderseits. Merget.

Lavat (825) berichtet über einen Fall von einseitiger Sehnervenatrophie und Arteriitis retinalis im Verlauf einer chronischen Malaria bei einem 43jährigen Mann, der während des Krieges 18 Monate an den Dardanellen war und bei dem im Februar 1917 der erste typische Anfall zwei Monate nach der Rückkehr in die Heimat und nach Aussetzen des Chiningebrauches erfolgte. Im Lauf der folgenden Jahre entwickelt sich ein Morbus Addison. Im September 1920 stellen sich die ersten Sehstörungen auf dem rechten Auge gleichzeitig mit Polyneuritis in den linken Extremitäten ein, nachdem ein Jahr lang kein Anfall mehr zu verzeichnen war. Fast täglich beobachtet der Kranke eine völlige Verschleierung des rechten Auges, die aber durch Aspirin regelmässig sich gänzlich beheben lässt, bis zum März 1921, wo Aspirin versagt und das Sehvermögen auf $^1/_{30}$ absinkt. Nach 8 Monaten ist fast völlige Erblindung eingetreten. Die Pupillen sind gleichweit, die rechte reagiert auf Licht nicht, dagegen konsensuell und auf Konvergenz normal. Der Augenspiegelbefund ergibt Sehnervenatrophie ähnlich der bei Tabes, die Arterien sind fadendünn und nur eine kurze Strecke weit zu verfolgen. Der Blutdruck der Netzhautarterien ist gegenüber dem des gesunden Auges wesentlich höher, der allgemeine Blutdruck normal. Lues kommt nicht in Frage. Der Augendruck ist beiderseits etwas unter dem Normalen. Da differentialdiagnostisch Glaukom, Chorioretinitis, Retinitis, Infektion oder Intoxikation sonst irgendwelcher Art (Chinin war 1 Jahr vor dem Auftreten der Sehstörungen zum letztenmal genommen worden), Embolie usw. abzulehnen sind, kommt Verf. zu dem Schluss, dass die Augenstörungen auf der chronischen Malaria als Ursache beruhen, die zu gleicher Zeit auch Schädigungen der Nebennieren und des Nervensystems veranlasst hat. Es handelt sich in dem vorliegenden Fall um eine chronische thrombosierende Arteritis der Zentralarterien und wahrscheinliche Obliteration der Kapillaren. Die ophthalmologische Literatur weist keinen ähnlichen Fall auf. Diese Art der Atrophie durch mangelhafte Ernährung hat keinerlei Beziehungen zu jener, die sich nach Malaria einstellt und mit einer ziemlichen Dunkelfärbung der Papille und häufig mit Chorioretinitis pigmentosa einhergeht. Zum Schluss erwähnt Lavat einen Fall, in dem bei einer jungen Frau im Anschluss an ein Wochenbett heftige Malariaanfälle eine beiderseitige völlige Erblindung im Gefolge hatten. Nach Chinin- und Jodbehandlung stellte sich einige Monate später fast volles Sehvermögen wieder ein. Die Papille zeigte etwas schmutzig graue Färbung, die Arterien waren verengt, fadenförmig und weiss eingescheidet. Merget.

Appleman (809) beschreibt einen Fall von Papillitis infolge eines Entzündungsherdes an den Zähnen. Der 37jährige Patient klagte seit sieben Jahren über allmähliche Verschlechterung der Sehkraft auf beiden Augen. Es fand sich bei der jetzigen Untersuchung eine Einengung des Gesichtsfeldes von mässigem Grade und eine Vergrösserung des blinden Flecks. Ophthalmoskopisch sah man eine Stauungspapille beiderseits von 2—3 Dioptr. Die Venen waren stark gestaut und geschlängelt. Die Papillengrenzen waren sehr unscharf und die Oberfläche von hellgrauer Färbung. Da sich trotz eingehender Untersuchung keine andere Ursache fand, wurde eine Behandlung der erkrankten Zähne vorgenommen. Es mussten zwölf extrahiert werden. Darauf trat eine völlige Besserung der Krankheitserscheinungen ein, die Stauungspapille ging bis auf einen geringen Rest zurück. Es wird dann kurz auf die Pathogenese des Übergreifens der Krankheitskeime von einer Zahnerkrankung zum Bulbus eingegangen. Krekeler.

Darrieux (812) teilt einen durch seröse Meningitis bedingten ʻon Stauungspapille bei einem 49jährigen Mann mit und stellt Beziehungen zu den endokrinen Drüsen fest. Der Patient hat lend grosse Hände und Füsse, die Muskulatur der rechten Körperhälfte geringem Grade schwächer entwickelt als die der linken, es besteht Skoliose. Die Augenuntersuchung ergibt rechts Sehnervenatrophie (das ›rmögen ist seit dem 12. Lebensjahr verloren), links typische Stauungs-ie mit stark erweiterten und geschlängelten Venen, Visus = 0,7. Eine ,fhin vorgenommene Lumbalpunktion bringt innerhalb 24 Stunden die ıngspapille zum Verschwinden. Neun Tage nach der Punktion ist sie ›r vorhanden. Nach einer zweiten Punktion gehen die Stauungserschei-en langsamer zurück, so dass sie erst nach 50 Tagen nicht mehr zu achten sind. Die Untersuchung von Liquor und Blut ergibt völlig nor-Verhältnisse. Darrieux nimmt folgenden Verlauf der Erkrankung an: ıngealer Prozess mit Drucksteigerung in der Jugend, Ursache unbekannt, ·scheinlich Tuberkulose oder Lues; dadurch Erweiterung des linken Ven-ıls, die einerseits den rechten Sehnerven in Mitleidenschaft zog, anderer-sich durch Druck auf die Glandula pituitaria eine Störung ihrer Funktion jener der mit ihr in Beziehung stehenden anderen Drüsen mit innerer retion im Gefolge hatte. Die jetzige Affektion wird als der gleiche Vor-g gedeutet. Merget.

Favaloro (814) beschreibt ein einfaches Gliom des Sehnerven einem 20jährigen Patienten. Der graurötliche glatte, weichelastische Tu-· hatte eine Ausdehnung von 5 cm Länge und 2 cm Breite, wog 9½ g ı füllte das Kavum des Muskelkegels vom Foramen opticum bis fast un-telbar zum Bulbus aus. Im Durchschnitt liess eine bindegewebige Kapsel veränderte Dura erkennen, ihr folgte zentralwärts — dem Spatium inter-chnoideale und der Pia entsprechend — eine 2. und eine 3. graurötliche ıe. Zentral bestand der Tumor aus einem gelatinösen Inhalt und einem rillären Netz als Grundsubstanz, welches die charakteristische Neuglia-bung nach van Gieson aufwies. Frey.

Primäre Gliome des Chiasma und des intrakraniellen ›iles des Nervus opticus sind sehr selten. Martin und Cushing 27) beschreiben deren 7 Fälle. Nur in einem einzigen derselben, der eine sgesprochene Neurofibromatose mit progressiver beiderseitiger Optikusatrophie ırstellte, wurde die klinische Diagnose auf Neurinom des Chiasma gestellt. ›i den übrigen Fällen ergab erst der Operations- oder der Sektionsbefund e richtige Diagnose. In 3 Fällen musste man sich mit der Vermutungs-agnose auf suprasellaren Tumor begnügen. Einmal nahm man ferner bei nem 4½jährigen Kinde einen Hypophysentumor mit Verdacht auf Hydro-›phalus internus an, ein anderes Mal einen embryonalen Hypophysentumor, usgehend von der Rathkeschen Tasche. In dem letzten Falle sprachen owohl die Anamnese als auch die Stauungspapille mit sekundärer Atrophie ʻie die zeitweisen leichten Temperatursteigerungen für Hirnabszess. Und ıoch ergab die Autopsie ein vom Chiasma ausgehendes Gliom mit Einbruch n den 3. Ventrikel. Die einzelnen Gliome unterscheiden sich histologisch weitgehend durch ihren Zellen- und Faserreichtum. Die gemachten Fehl-liagnosen veranlassen die Verfasser, der Differentialdiagnos zwischen Hypo-physentumor und Gliom des Chiasma grössere Aufmerksamkeit zuzuwenden, und sie möchten deshalb in dieser Hinsicht folgende Anhaltspunkte geben:

Während bei Hypophysentumoren die primäre Optikusatrophie oft längere Zeit stehen bleibt und es zu einer typischen Hemianopsie kommt, ist die Atrophie bei Chiasmatumoren progressiver, der Tumor wächst mitunter einseitig stärker und es kann zu einseitigem Exophthalmus mit Bewegungseinschränkungen kommen. Auf der Röntgenplatte zeigen Hypophysentumoren suprasellare Schatten, mannigfache Deformationen der Sella turcica und insbesondere solche der Processus clinoidei post. Chiasmatumoren geben keine suprasellare Schatten und eher Abweichungen in der Wiedergabe der Proc. clinoidei ant. Man forsche nicht nur nach den bekannten Krankheitsbildern infolge Störungen der inneren Sekretion der Hypophyse, sondern achte auch auf Zeichen von Recklinghausenscher Neurofibromatose. Verfasser haben 6 ihrer Fälle mit grossem osteoplastischem, transfrontalem Eingriff operativ angegangen. 3 Patienten sind sofort an postoperativer Hyperthermie gestorben, 2 nach 6 und 10 Monaten, und bei dem letzten jüngst operierten Falle sind sie sicher, dass sie den Tumor nicht radikal entfernt haben. Der 1. Fall (4½jähriges Kind) wurde nicht operiert. Es starb 1 Jahr nach der ersten Beobachtung. Karbe.

Ein Endotheliom der Orbita beschreibt Williamson-Noble (837) bei einem 15jährigen Mädchen, das seit 2 Monaten an Exophthalmus litt und allmählich erblindete. Die Geschwulst geht wahrscheinlich von den Endothelzellen der Duralscheide aus. Histologisch ist das Gewebe charakterisiert durch endotheliale Zellen mit grossen runden Kernen, Neigung zur Bildung von Zwischenräumen zwischen den einzelnen Zellgruppen und von Schichtungskugeln, so dass ein an die Psammome der Meningen erinnerndes Bild eines Endothelioms zustande kommt. In dem Sehnerven findet sich als einziger pathologischer Befund Vakuolen, durch Druckatrophie entstanden. Auf der nasalen Seite des Augapfels hart am Limbus sitzt ausserdem eine Geschwulst mit Haarfollikeln und Schweissdrüsen. Die naheliegendste Deutung ist, dass ein Dermoid vorliegt, zumal da auch gleichzeitiges Auftreten von Endotheliom und Dermoid beobachtet worden ist. Im Anschluss daran berichtet Williamson-Noble noch von einem 3½jährigen Kinde mit entzündlichem Exophthalmus und Amaurose. Bei der Enukleation wurden aus der Orbita derbe Tumormassen entfernt, die anscheinend durch die Fissura orbitalis (im Text sphenoidalis) auch nach der Schädelhöhle vorgedrungen waren. Wenige Monate später starb das Kind unter den Erscheinungen einer Hirngeschwulst. Der Tumor zeichnet sich histologisch durch grosse Mannigfaltigkeit aus. Trabekel von Knorpel und Knochen liegen in einem Gewebe von meist epitheloiden Zellen, die ihrerseits wieder Zwischenräume bilden, die mit Blut gefüllt sind. Drüsengewebe fehlt. Trotzdem dürfte die Geschwulst am ehesten als Teratom der Orbita anzusprechen sein. Der Sehnerv und auch die Duralscheiden sind frei von Infiltration durch Geschwulstzellen. Karbe.

Neame (828) teilt zwei Fälle von Optikustumoren mit. Der erste betrifft einen 14jährigen Patienten, bei dem seit 6 Jahren ein Exophthalmus des linken Auges besteht. Die Papille ist blass, die Sehschärfe auf Lichtschein herabgesunken. Bei der Eröffnung der Orbita stösst man auf dicke Geschwulstmassen, die die Muskeln des Augapfels auseinanderdrängen. Sie nehmen ihren Ursprung vom hinteren Ende des Nervus opticus dicht am Foramen opticum. Die Tumormassen werden entfernt unter Resektion eines Stückes des Sehnerven. Die histologische Untersuchung lehrt, dass eine

Glimatose des Optikus mit weitgehender Degeneration der Geschwulstzellen vorliegt. Der nach der Papille zu liegende Teil des Sehnervenstückes ist frei von Infiltrationen durch Tumorzellen. Der Augapfel ist erhalten geblieben. In dem zweiten Falle handelt es sich um einen 79jährigen Patienten mit Exophthalmus und reifem Altersstar des einen Auges. Lichtschein fehlte. Genauere Anamnese war nicht zu erheben. An dem enukleierten Augapfel ist makroskopisch zu erkennen, dass Geschwulstmassen von der Arachnoidea ausgehen und den Sehnerven einbetten. Sie haben die Sklera und Retina durchbrochen, streckenweise den Sehnerven infiltriert und sind in den Glaskörper eingedrungen. Sie bestehen aus endothelartigen Zellen, die von der Arachnoidea abzuleiten sind. Die Geschwulst ist als Endotheliom des Nervus opticus zu bezeichnen. Nach 16 Monaten war die Orbita noch rezidivfrei. Hinweis auf nähere Angaben über Optikustumoren bei Parsons, The Pathology of the Eye, Vol. II. Karbe.

Zentrale und parazentrale Gesichtsfelddefekte bei Erkrankungen des Sehnerven deuten bekanntlich auf einen Sitz derselben im kanalikulären Teile hin. In den meisten Fällen wird man als Ursache der Neuritis retrobulbaris eine Erkrankung der hinteren Sinus nasales finden. Cutler (811) nimmt nun die Gelegenheit wahr, an der Hand von vier Krankengeschichten auf die Tatsache wieder hinzuweisen, auf die schon van der Hoeve aufmerksam gemacht hat, dass auch Schädigungen ganz anderer Ätiologie zu den obengenannten Symptomen führen können. Dadurch entstehen dann in ätiologischer Hinsicht oft grosse Schwierigkeiten. In dem einen seiner Fälle war bei einer 45jährigen Patientin, wie durch die Autopsie später festgestellt wurde, ein Aneurysma arteriosum Willisi vorhanden, und dieses hatte durch Druck zur Neuritis retrobulbaris geführt. In einem zweiten Falle musste die Encephalitis lethargica bei einer 23 jährigen Patientin für die Sehnervenentzündung verantwortlich gemacht werden und in einem weiteren Falle eine Neuritis infolge einer Thyreotoxikose bei einer 16jährigen Patientin. Der vierte Fall ist nicht ganz klar. Die Eröffnung der hinteren Siebbeinzellen eines 23jährigen Patienten förderte daselbst Eiter zutage, aber ausserdem fanden sich verschiedene Symptome einer Neuritis und schwere Hysterie. Karbe.

Becker (810) 61 jähriger Patient kann seit 4 Wochen nicht mehr lesen. Links Handbewegungen in $^1/_4$ m, rechts $S = ^2/_{50}$. Temporale Hemianopsie rechts. Röntgenbefund: Walnussgrosse Aufhellung im Bereich der Hyophyse, hintere Begrenzung der sella fehlt. Diagnose: Zystadenom der Hypophyse?

Oehlecker (829) hat nach einer neuen von Chiari angegebenen Methode 6 Fälle von Tumoren der Hypophyse und der Gehirnbasis mit gutem Erfolge operiert und empfiehlt diese Methode sehr warm. Es ist dies eine Operationsart, die von der Nase und der Augenhöhle her ihren Weg zur Keilbeinhöhle und von da zur Hypophyse findet, die transethmoidal-sphenoidale Methode. Es ist hier nicht der Platz, auf diese aussichtsreiche Operation näher einzugehen. Bei allen 6 Fällen bestand doppelseitige temporale Hemianopsie mit atrophischer Verfärbung der Papille. Im ersten und zweiten Falle (Sarkom der Hypophyse) hat sich nach der Operation das Sehvermögen „etwas gebessert“. Im 3. Falle ergab die spätere Sektion ein Endotheliom der Schädelbasis, ausgehend von der rechten Seite der Sella

turcica. Die Hypophyse war glatt gedrückt und komprimiert. Im 4. Falle, einem Teratom der Hirnbasis, konnte bei der geistig gestörten Patientin 14 Tage nach der Operation ein besseres Sehvermögen des linken Auges festgestellt werden. Im 5. Falle, einem Echinokokkus der Gehirnbasis, war ausser Nachlassen der Kopfschmerzen eine Besserung des Befindens, besonders auch der Augenstörungen nicht erreicht. Im 6. Falle, bei dem kein Tumor gefunden wurde, hat die Trepanation von der Nase her auf das Allgemeinbefinden gut gewirkt, der Augenbefund, speziell die Hemianopsie, blieb unverändert.

Jendralski (820) bringt zwei Fälle von der immerhin seltenen Entzündung der Sehnerven bei Myelitis acuta, die er klinisch beobachten und deren histologischen Befund an dem Sehnerven er mit dem histologischen Befunde am Rückenmarke vergleichen konnte. Der erste Patient erblindete nach Operation eines paranephritischen Abszesses binnen 2 Tagen auf beiden Augen. Rechts Neuritis, Netzhautblutungen, starke Schwellung der Gefässe, links leichte Neuritis. 3 Tage nach der Erblindung Paraplegie der Beine, Retention des Urins, 10 Tage später Tod. Bei der Sektion Rückenmark von der Niere abwärts eitrig belegt, erweicht. Hirn und Hirnhäute o. B. Im linken Optikus im intrakanalikulären Teile zentrale Entzündungsherde mit starker Rundzelleninfiltration und Zerstörung der Nervenfasern. Die Zerfallsherde ziemlich scharf begrenzt. Im rechten Optikus sind die Zerstörungen viel schwerer, besonders im retrobulbären Teile nahe am Bulbus bis zum Eintritt der Zentralgefässe. Der ganze Querschnitt eitrig infiltriert, Blutungen, Zentralgefässe infolge von Thrombosierung und Infiltration der Wände kaum unterscheidbar, Nervenfasern ganz zerfallen. Pialscheide ebenfalls infiltriert. In Papille und Netzhaut Blutungen. Zentralwärts vom Eintritt der Gefässe Abnehmen der entzündlichen und degenerativen Erscheinungen, mehr auf die zentralen Teile beschränkt bis hin zum Chiasma. Beim 2. Falle handelt es sich um einen 33 jährigen Mann mit tuberkulösem Lungenleiden, der plötzlich erblindet, vier Tage darauf Lähmung der Beine, Urin- und Stuhlverhaltung, Reflexe am unteren Körper erloschen, einen Tag später Tod. Augenbefund äusserlich und ophthalmoskopisch normal. Sektion: Lungenerkrankung, Rückenmark stark blutüberfüllt, Substanz weich und vorquellend. Gefässwandungen stark infiltriert, weisse Marksubstanz fast völlig degeneriert, kulturell Staphyl. aureus und albus lobi. Traktus und Chiasma normal. Im retrobulbären Teile der Sehnerven vom Kanal aus nach den Augen hin zunehmend Infiltration der Septen und Gefässwandungen, die Nervenbündel namentlich in der Gegend des Eintritts der Gefässe stark gelichtet, Blutungen in den gröberen Septen und in der Pia. Papille im W. normal. Auch hier war der anatomische Prozess im Rückenmark und Sehnerv gleich. Es muss eine Schädigung auf dem Blutwege angenommen werden, die zuerst das Gewebe der Septen und sekundär die Nervenfasern befällt. Eine intralumbale Vuzininjektion bei dem ersten Patienten war ohne jeden Erfolg.

Hildebrands (817) neue Operationsmethode gegen die Atrophie des Sehnerven bei Stauungspapille begründet sich auf der Annahme der Atrophie durch Druck im Canalis opticus (Behrsche Theorie). Sie stellt sich dar als eine Verbesserung der Schlofferschen Methode mit demselben Ziele wie diese. Schloffer machte einen Haut-Muskel-Periost-Knochenlappen über dem Stirnhirn, hob dasselbe empor und

entfernte die knöcherne Umrandung des Foramen opticum resp. schnitt das nach der Behrschen Theorie den Sehnerven strikturierende Ligament ein. H. erreicht dasselbe Ziel schonender, ohne wesentliche Entstellung, dadurch, dass er einen Schnitt am oberen Orbitaldach macht, von diesem ein dünnes Stück wegschlägt, das Periost des Orbitaldaches bis nach der Spitze der Orbita ablöst, mit Hilfe einer Lüerschen Zange eine schmale Rinne im oberen Orbitaldach bis zum Foramen opticum anlegt und von dieser aus die Umrandung des Foramen hinwegnimmt. In 3 operierten Fällen von atrophischer Verfärbung teilweise mit neuritischen Erscheinungen an der Papille kam die Atrophie zum Stillstand. Eine Schädigung der Orbitalgebilde insbesondere der Wirkungsweise der Augenmuskeln wurde vermieden. Die Operation ist schwierig, aber bisher ohne Schaden und ohne Entstellung. (Referent möchte doch seine Bedenken gegen die Verallgemeinerung dieser eingreifenden Operation aussprechen, da die Striktur des Sehnerven im Kanal als Schädigung und Ursache der Atrophie durchaus noch nicht erwiesen ist.) Übrigens ist Hildebrand der Ansicht, dass auch noch ein zweiter Faktor bei der Herbeiführung der Atrophie in Betracht käme, nämlich Steigerung des allgemeinen Hirndruckes. Dieser müsste durch eine Entlastungsoperation am Hinterhaupt oder durch Punktion der Ventrikel beseitigt werden.

Kiel (822) versucht, an dem Material von 5 Tumoren des Optikus festzustellen, ob die Optikustumoren ihre Entstehung aus dem mesodermalen Gewebe (Scheiden, Gefässe und Septen) herleiten oder aus dem ektodermalen Gewebe (Glia und Nervenfasern). Im ersten Falle, ein Tumor nahe dem Auge, konnte die Neubildung durch die Melorysche Färbung mit Sicherheit als gliomatös festgestellt werden. Der zweite Fall, bei dem Patient während der Enukleation starb, ergab den vollständigen Optikus mitsamt dem Chiasma zur Untersuchung. Hier fand sich eine merkwürdige Tatsache. Während der Tumor im intraorbitalen Abschnitte alle Merkmale eines Scheidentumors, also eines mesodermal aufgebauten Gewebes, ergab, fanden sich im intrakraniellen Teile neben Endothelwucherungen auch Tumorgewebe, das als Hauptbestandteil Gliagewebe aufweist und zwar ist dasselbe nicht als sekundär reaktive Wucherung zu betrachten, sondern als selbständiges infiltrierendes Tumorgewebe, also neben einer gliösen eine bindegewebige Neubildung an demselben Sehnerven. Im dritten Falle, einem walzenförmigen, verdickten Sehnerven, gewonnen durch Krönleinsche Operation, findet sich eine tumorähnliche Bildung im Gebiete der Pia und Arachnoidea mit Übergang auf die Septen des Sehnerven. Aber auch der gliöse Teil des Sehnerven ist in Wucherung geraten. K. nimmt an, dass auch hier die gliöse Wucherung das Primäre ist und die fibröse Hyperplasie der Optikusscheiden das Sekundäre. Der vierte Fall kann als Fibrosarkom der Optikusscheiden bezeichnet werden. Im Sehnerven sind die Septen etwas verdickt, die Gliakerne vermehrt, die markhaltigen Fasern degeneriert. K. ist geneigt, auch hier in den zentralen Teilen der Sehnerven eine gliöse Neubildung neben der fibrösen Scheidenwucherung anzunehmen, weil das Kind an einer Gehirnaffektion gestorben ist, die auf einen Tumor hindeutet. Im fünften Falle findet sich innerhalb der Sehnervenscheiden und innerhalb der Septen eine Neubildung, in der reichlich überall Gliafasern nachweisbar sind. Nach Kiel ist die frühere Anschauung, die Sehnervengeschwülste seien lediglich bindegewebiger Natur, beruhten also auf einer Wucherung der bindegewebigen Scheiden und Septen, nicht mehr aufrecht zu erhalten. Vielmehr hat den Hauptanteil der Geschwulst-

bildung die Wucherung des ektodermalen Gewebes, der Glia. Vielfach ist damit kombiniert ein bindegewebiger Scheidentumor, der als sekundäre Reaktion auf die Wucherung der Glia zu betrachten sei.

Kästner (821). Unter 12 operierten Fällen von angeborenem Hydrozephalus war keiner, bei dem eine vorher bestehende Stauungspapille nach dem Balkenstich zurückgegangen war. Dagegen trat in 2 Fällen die Stauungspapille erst nach der Operation ein, resp. verschlimmerte sich. Später völlige Rückbildung. Unter 7 Fällen von erworbenem Hydrozephalus wurde die Stauungspapille und das Sehvermögen in 3 Fällen günstig beeinflusst. Von 5 Hypophysistumoren wurden durch Balkenstich auf die allgemeinen Hirndrucksymptome in allen Fällen günstig eingewirkt, dagegen blieben in 3 Fällen Augenspiegelbefund und Visus unverändert (sowohl Optikusatrophie wie teilweise oder gänzliche Amaurose), in einem Falle wurde an Stelle der Amaurose nach der Operation Lichtschimmer angegeben, in einem Falle schwand die Stauungspapille beiderseits, Visus besserte sich. Gerade bei Hypophysentumor dürften Sehstörung und Stauungspapille meist auf direkten Druck der Geschwulst auf das Chiasmas zu beziehen sein. Die Wirkung des Balkenstiches wird deshalb nicht zu hoch bewertet werden dürfen. Der Balkenstich bei 9 Fällen von Tumoren der Hemisphäre ergab das Resultat, dass in den Fällen, in denen der Ventrikel durch den Stich überhaupt erreicht und ein erhöhter Druck gefunden wurde, auch fast immer für einige Zeit eine Besserung der Stauungspapille sowie der übrigen Hirndrucksymptome erzielt wurde, ein Erfolg, der bei der Trostlosigkeit der fraglichen Fälle und der Einfachheit des Eingriffes nicht zu unterschätzen ist. Bei 4 Fällen von Geschwulstbildung im Bereiche des 3. Ventrikels stand der Liquor in den Seitenventrikeln unter hohen Druck, die Flüssigkeit war vermehrt, der 3. Ventrikel teilweise durch Geschwulst ausgefüllt, der Aquaeductus Sylvii verlegt. Bei 3 Fällen schloss sich der Tod an die Operation an, im 4. Falle war sie für den Befund am Sehnerven und betreffend die Funktion der Augen (Amaurose) erfolglos. Auch bei 7 Fällen von Kleinhirntumoren war der Balkenstich ohne Einfluss auf die Stauungspapille und auf die Funktion (meist schon Amaurose). In einem Falle ging die Stauungspapille nach einer sich an den Balkenstich anschliessenden Dekompressivtrepanation zurück. Bei 4 Fällen von Schädeldachtumoren ergab sich bei einem eine mässige Abflachung der Stauungspapille, im übrigen negativer Erfolg. Ferner wurde der Balkenstich in 18 Fällen bei ungenügender Lokalisation des Tumors ausgeführt. In 11 Fällen war die Wirkung eine günstige. In allen diesen Fällen bestand erhöhter Ventrikeldruck, meist über 350 mm. Rückgang einer bestehenden Stauungspapille wurde in 7 Fällen beobachtet. Allerdings war der Erfolg meist nur vorübergeheud. In einzelnen Fällen wurde ein 2. Balkenstich oder eine Dekompressivtrepanation angeschlossen. 7 Fälle liessen keine günstige Wirkung des Balkenstiches erkennen. Mehrere Fälle zeigten schon weit fortgeschrittene Sehnervenatrophie. In einem Falle trat nach 2. Balkenstich und Trepanation dauernde Erblindung ein. Zusammenfassend sagt Kästner: Bei Fällen, in denen eine Hirndrucksteigerung aus dem Verhalten des Augenhintergrundes und sonstwie anzunehmen ist, in denen jedoch die Diagnose Tumor und die Lokalisation unsicher ist, hält er den Balkenstich als einfachen relativ ungefährlichen Eingriff für angezeigt, desgleichen ist Gutes zu erwarten bei Geschwülsten des Hirnanhanges der Grosshirnhemisphären und

vielleicht auch der Hirnhäute und des Schädeldaches. Bei Geschwülsten in der Nähe der Ventrikel, des Kleinhirns und der Brücke ist vom Balkenstich abzuraten.

Kreutzfeld (823) berichtet über Gesichtsfelduntersuchungen bei Stauungspapille aus der Kieler Klinik. Von 102 Fällen hatten etwa zwei Drittel eine regelmässige konzentrische Einschränkung des Gesichtsfeldes, ausserdem kommen die mehr unregelmässig konzentrischen und die teilweise periphere Einschränkung vor. Zentralskotome oder hemianopische Defekte gehören nicht zum Bilde der Stauungspapille. Mit Behr erklärt Kreutzfeld die Einschränkung durch einen auf den Nerven am optischen Kanal lastenden Hirndruck. Die Gesichtsfeldeinschränkung ist der klinische Ausdruck der von der Oberfläche des Nerven nach der Achse zu fortschreitenden Degeneration. Beim Turmschädel ist die anatomische Veränderung in einer durch Verschiebung des Orbitaldaches bedingten Verengerung des optischen Kanales zu suchen. Die Stauungspapille bei perforierender Verletzung und bei aktiver Lymphstauung im Optikus führt niemals zu dessen Degeneration. Das Gesichtsfeld bleibt frei. Deshalb muss die Ursache der Degeneration der Nerven bei intrakranieller Drucksteigerung nur in letzterer gesucht werden.

Enroth (813). 30 jähriger Mann hat November 1919 Stauungspapille, 1920 Trepanation, kein Tumor gefunden, Rückgang der Stauungspapille. Januar 1922 2. Trepanation über der Basis der 2. Frontalwindung, Entfernung eines extrazerebralen Tumors von 160 g. Mai 1922 Sehvermögen rechts wie früher, links herabgesetzt. — 30jähriger Arbeiter mit totaler Optikusatrophie rechts bekommt infolge Hirnabszesses hochgradige Stauungspapille im linken Auge, aber nicht im rechten. — 40 jähriger Kaufmann Januar 1922 doppelseitige Stauungspapille von 4 D, aber das Ödem umfasst nicht die ganze Papille, sondern liess einen temporalen Sektor frei bis zu dem Oktober 1922 erfolgten Tode.

Schink (831) hat die bisher veröffentlichten Fälle von Sehnerven- und Netzhauterkrankung bei hämorrhagischer Diathese auf ihre Entstehung hin untersucht und kommt für die Fälle bei Skorbut zu dem Resultate, dass hier entzündliche Prozesse keine Rolle spielen. Auch die pathologisch-anatomischen Untersuchungen haben entzündliche Vorgänge nicht nachgewiesen. Dagegen ist in den Augen an Purpura Verstorbener entzündliche Zellvermehrung in Netzhaut, Aderhaut und Sehnerven meist gefunden, wenn auch in einzelnen Fällen nur reine Blutungen am Sehnerv und Netzhaut sich zeigten. Bei der Hämophilie scheinen auch die an der Papille und am Sehnervenstamm bisher vorgefundenen Veränderungen nur Folgen von Blutung, nicht Entzündung zu sein. Zu den bisher nur von Frank und Schall bei Thrombogenie beschriebenen Fällen von Blutungen ins Augeninnere fügt Schall einen 3. Fall. Bei einer 20 jährigen bis auf Thrombogenie gesunden Patient fand sich doppelseitige Stauungspapille und rechts Abduzensparese. Beide Symptome schwanden in 3/4 Jahren vollständig. Stauungspapille und Abduzensparese müssen nach Schall auf eine grössere Blutung in der Schädelkapsel und dadurch bedingte Drucksteigerung zurückgeführt werden, nicht aber auf periphere Veränderungen, Blutungen in die Sehnervenscheiden oder in den Sehnerven. Auch Entzündungen aus einer krankhaften Blutmischung spielen bei den Papillenerscheinungen keine Rolle.

Fuchs (815) hat in einer Reihe von Fällen von frischer Chorioiditis durch Mirioninjektionen (4 ccm 2 mal die Woche intraglutäal) auf-

fallende Besserungen gesehen. Das hat ihn veranlasst in 2 Fällen akuter retrobulbärer Neuritis ohne bestimmbare Ätiologie bei 2 jungen Mädchen Mirioninjektionen vorzunehmen. In einem Falle bestand rechtsseitige temporale Hemianopsie für weiss und Farben, im anderen schwere Sehstörung mit ebenfalls später auftretender temporaler Hemianopsie. In wenigen Wochen waren die Sehstörungen fast ganz beseitigt mit leichter Abblassung der rechten Papille.

Igersheimer (819). Eine retrobulbäre Sehnervenerkrankung kann auch mit peripherwärts gelegenen, mit dem blinden Fleck in Zusammenhang stehenden Skotom einhergehen. Igersheimer hat bei einem 31 jährigen Manne mit multipler Sklerose am linken Auge eine ausgedehnte bis zum Fixierpunkte reichende Sehstörung beobachtet, dagegen am rechten Auge einen vom blinden Fleck ausgehenden, nach temporal oben verlaufenden, sich vergrössernden Ausfall im Gesichtsfelde ohne subjektive Sehstörung und ohne Beeinflussung des zentralen Sehens. Der Spiegelbefund war an beiden Augen normal.

Uhthoff (834) hat 3 Fälle von entzündlicher Erkrankung des Sehnerven und der Papille — zweimal doppelseitig, einmal einseitig — beobachtet, bei denen keine andere Ursache als ausgesprochene Arteriosklerose nachgewiesen werden konnte. Die neuritischen Erscheinungen an der Papille laufen rasch ab und dafür trat das Bild der scharf begrenzten atrophischen Papille ein. Die Augen erblindeten nicht ganz, zeigten aber ausgedehnte stationär bleibende Gesichtsfelddefekte. Uhthoff weist auf die Schwierigkeit der Diagnose solch abgelaufener Prozesse mit progressiver Sehnervenatrophie hin.

Hirsch (818) teilt einen Stammbaum einer Familie mit hereditärer Sehnervenerkrankung mit, der sich über 5 Generationen erstreckt. 10 Mitglieder aus der zahlreichen Nachkommenschaft wurden von der Sehnervenerkrankung befallen. In keiner einzigen Ehe Blutverwandtschaft, nur männliche Mitglieder wurden befallen. Die Vererbung dagegen erfolgt durch weibliche Familienmitglieder. In jedem Falle erkranken beide Augen gleichzeitig oder rasch nacheinander. In allen Fällen bis auf einen tritt die Erkrankung gegen das 20. Lebensjahr auf, nur in einem im 40. Jahr. Stets zuerst ein relatives zentrales Skotom, das dann absolut wurde und sich noch vergrösserte, niemals völlige Erblindung. Organische Erkrankungen waren nicht nachzuweisen, Wassermann negativ. In der Familie waren Degenerationszeichen ausgesprochen vorhanden, namentlich viele Potatoren, ohne dass man den Krankheitsprozess durch Alkoholmissbrauch erklären konnte. Auffällig war auch die degenerative Erscheinung der betroffenen Augen, zahlreiche Bildungsanomalien wie Conus inversus, zilioretinale Arterien usw. Hirsch ist geneigt, der angeborenen Minderwertigkeit der Augen bei der Entstehung der hereditären Sehnervenatrophie Wert beizumessen. Wie weit endokrine Einflüsse mitwirken, lässt er dahingestellt.

Rosenstein (830). 2 Fälle von Sehnervenatrophie infolge von angeborener Lues. Der erste, ein Säugling von 8 Monaten, mit allen Zeichen angeborener Syphilis, hat Ptosis rechts, Nystagmus rotatorius und horizontale Papillen meist ohne Gefässe. Diagnose, Erblindung durch totale Optikusatrophie bei kongenitaler Lues. Der zweite Fall, ein Knabe von 9 Jahren, ist in den ersten Lebensjahren erblindet. Er hört schlecht, ist geistig sehr zurückgeblieben. Papillen beiderseits weiss. Kniephänomen und Patellarreflexe fehlen vollständig. Diagnose, juvenile Tabes mit beiderseitiger Seh-

nervenatrophie. Rosenstein ist geneigt, die Ansicht von Greef, Stargardt u. a., dass die tabische Atrophie eine direkte Folge von Spirochätenansiedelung im Optikus sei, anzunehmen und ist deshalb für antiluetische Behandlung. Literatur über juvenile Tabes und der diese begleitenden Sehnervenatrophie ist beigefügt.

Abelsdorff (808) demonstriert eine Patientin, die vor 9 Jahren wegen Pneumonie Optochin erhielt und erblindete. Jetzt S = $^{6}/_{20}$ bzw. $^{6}/_{35}$, typische Hemeralopie, parazentrale Skotome, herabgesetzte Farbenempfindung besonders für blau. Im Augenhintergrund neben Abblassung der Papillen degenerative Veränderungen der Netzhaut und Sklerose der Aderhautgefässe. Optochin schädigt also nicht allein den Sehnerv sondern auch die Netzhaut. Beide Augen sind in verschiedenem Grade betroffen. Die schädigende Wirkung des Optochins auf die Augen ist verschieden von derjenigen des Chinins.

Guillery (816) hatte in einem Falle sympathischer Ophthalmie kleine Wucherungen des Pigmentepithels beschrieben, die sich ablösten, in den subretinalen Raum gelangten und auch in Sehnerven gefunden wurden. Behr hatte bezweifelt, dass diese Pigmentkugeln wegen ihrer Grösse und Gestalt durch die geschlossene Limitans interna in die perivaskulären Räume des Sehnerven gelangen könnten und hatte gemeint, dass diese Kugeln sich aus eingewanderten Pigmentzellen erst innerhalb des perivaskulärem Lymphraumes gebildet hätten. Guillery weist diese Einwände zurück. Die Pigmentkugeln wären nicht so unregelmässig verästelt gewesen, wie Behr annimmt. Durch die starke Schrumpfung des Bulbus wäre der Sehnerv stark in den Glaskörper hineingezogen und dadurch das normale Gefüge der Limitans, die Spalten und Lücken in derselben, stark verändert, so dass die Pigmentwucherungen wohl hätten in den Sehnerv eindringen können. Ausserdem sei die Bildung von Pigmentwucherungen aus eingewanderten Pigmentepithelien innerhalb des Sehnerven noch nicht beobachtet.

Steindorff (832). 27 jähriger Mann hat rechts normales Auge, das linke ist blind. Papille scharf begrenzt, atrophisch. Die Gefässe von der Papille aus einen Pupillendurchmesser weit von einem weissen Bindegewebsmantel umgeben, einzelne Arterienäste in weisse Streifen verwandelt. W.R. negativ. Herz und Nieren ohne Befund. Ätiologie unklar.

Lauber (824). Bei einem Patienten Anfälle von Flimmerskotom, bei denen vollständige Erblindung besteht mit Ausnahme eines kleinen zentralen Bezirks, in dem gute Sehschärfe vorhanden ist.

Löbner (826). Eine Schrotkugel war 1 cm über dem inneren Lidwinkel eingedrungen, ohne den Bulbus zu verletzen und seine Beweglichkeit zu hemmen. Ophthalmoskopisch ohne Befund. Die Röntgenaufnahme ergab, dass die Kugel weit nach hinten bis zur Spitze des Orbitaltrichters vorgedrungen war und dort entweder den Optikus verletzt hatte oder einen Druck auf ihn ausübte. Das Gesichtsfeld zeigte einen Ausfall der ganzen unteren Hälfte bis zur Horizontalen. Nach 14 Tagen atrophische Verfärbung der temporalen und oberen Papillenhälfte. Löbner glaubt aus der Beobachtung schliessen zu können, dass die Fasern des Sehnerven, welche die obere Netzhauthälfte versorgen, bereits beim Austritt aus dem optischen Kanal oben liegen.

XXII. Unfallerkrankungen, Verletzungen, Fremdkörper, Parasiten.

Ref.: Filbry.

*838) Ascher: **Ringförmige Blutung in die Hinterkammer nach stumpfer Verletzung des Augapfels.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. April. S. 541.

*839) Bietti: **Larva di hypoderma nelle camera anteriore. (Hypodermalarve in der Vorderkammer.)** Annali di Ottalmol. e Clinica oculist. 1923. März.

*840) Borri: **Contributio ello studio delle plastiche conjunctivali nelle ferite perforanti dell'occhio. (Beitrag zum Studium der konjunktivalen Plastik bei perforierenden Bulbusverletzungen.)** Bollettino d'oculist. 1923. H. 3.

*841) Carboni: **Di una cisti sottoconjunktivale da cisticero. Osservazione clinica ed istologica. (Über eine subkonjunktivale Zystizerkuszyste. Klinische und histologische Beobachtung.)** Bollettino d'oculist. 1923. H. 1.

*842) Clausen: **Kupferänderung (Chalkosis) von Linse und Glaskörper mit sekundärer Kupferschädigung der Netzhaut.** Graefes Arch. f. Ophthalm. Bd. 111. S. 460. 1923.

*843) Engelbrecht: **Über einen Fall von Starkstromverletzung mit beiderseitiger Katarakt.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 49. S. 345.

*844) Hamburger: **Stichartige Verletzung des Sehnerven.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 14. S. 445.

*845) Handmann: **Über 2 Fälle von traumatischer Augenmuskellähmung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juli-August. S. 221.

*846) Hegner: **Intermittierende Erblindung nach Schädeltrauma.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 16. S. 502. 1923.

*847) Holste: **Zwei ungewöhnliche Orbitalverletzungen.** Med. Klinik Nr. 33—34. S. 115. 1923.

*848) McKee, Hanford: **War lesions of the Fundus.** Americ. Journ. of Ophthalm. 1923. Bd. 6. S. 725.

*849) Kuhnt: **Extraktion eines Geschosses aus der mittleren, retrobulbären Orbita.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 50. S. 103.

*850) Lamb, H. D.: **Rupture of Chorioid with Report of two Cases.** Americ. Journ. of Ophthalm. Bd. 6. S. 449. 1823.

*851) Löbner: **Ein Fall von Schrotschussverletzung mit hemianopsieartigem Gesichtsfeldausfall.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. März. S. 400.

*852) Maas, Ernst: **Über Schädelbasisfrakturen mit Trigeminuskomplikationen.** Ärztl. Sachverständig.-Zeitung 29. Nr. 2. S. 13. (Ref. Zentralbl. f. d. ges. Ophthalm. Bd. 10. S. 43. 1923.)

*853) Oloff: **Über perforierende Kupfersplitter- und Bleispritzerverletzungen im Auge.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juni. S. 762. 1923.

*854) Pollack: **Demonstration einer Filaria loca.** Klin. Wochenschr. Nr. 34. S. 1621. 1923.

*855) Schall: **Ein Fall von traumatischer Impression und teilweiser Evulsion des Sehnerven.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. April. S. 503.

*856) Thies: **Schwerste Ammoniakverätzung beider Augen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Juni. S. 769.

857) Worms: **Les troubles visuels subjectifs chez les blessés crâniocérébraux.** Annales d'oculist. Bd. 160. H. 6. S. 456.

Den seltenen, bisher in der Literatur sich findenden Fällen intermittierender Erblindung schliesst Hegner (846) eine solche Beobachtung

nach Schädeltrauma an, die in mehrfacher Beziehung interessant ist. 'Ein 34jähr. Mann stiess sich mit dem Stiel einer Heugabel so heftig ins Gesicht, dass er rücklings herüberfiel und eine Zeitlang bewusstlos war. Nach einigen Monaten traten allerhand Beschwerden auf, die sich mit der Zeit verschlimmerten; ausser Schwindel, Ohrensausen, Schmerzen im Hinterkopf traten ab und zu starke Verdunkelungen des Gesichtsfeldes auf, die sich allmählich während dieses Anfalles so verstärkten, dass Patient von seiner Umgebung nichts mehr sah. In der Regel kehrte nach einer halben Stunde das Sehvermögen völlig wieder. $^3/_4$ Jahre nach der Verletzung trat plötzlich nach einer grösseren seelischen und körperlichen Anstrengung ein so schwerer Anfall auf, dass Patient in der Klinik Aufnahme fand. Der Augenhintergrund war bei guter Sehkraft und freiem Gesichtsfeld normal; Pupillen, Augenmuskeln, Hirnnerven intakt; Sehnenreflexe gesteigert; linkes Hinterhaupt druckschmerzhaft. Links Störungen des Zeigeversuchs und leichte Adiadochokinesis. Beim Gehen Abweichen von Mittellinie nach rechts (Überkompensation). Wie entstehen die Anfälle? Lues besteht nicht. Hysterie ist wohl abzulehnen, da ein positiver neurologischer Befund vorhanden ist und sonstige Anhaltspunkte für Hysterie fehlen. Neurologisch weisen die Symptome auf Zirkulationsstörungen des Kleinhirns. Denkbar sind als Basis der Anfälle auch Gefässspasmen in der Sehrinde, diese wieder könnten mit Mendel ein Ermüdungssymptom sein oder Zeichen einer Verfallneurose, was hier unwahrscheinlich, oder aber durch Schädigung des Gehirns vom Contre coup der Gesichtsverletzung in Form einer Tabula-interna-Infraktion oder extraduralen Blutung oder zirkumskripten serösen Meningitis bedingt sein.

McKee (848) bringt eine Beschreibung von 28 Fällen von Augenkriegsverletzungen des Fundus, die direkt oder indirekt erfolgt sind. Es werden Bilder von den Hintergrundsveränderungen beigefügt mit Skizzen, die den Schusskanal näher bezeichnen. Kreke ler.

Loebner (851) beobachtete einen Fall von Schrotschussverletzung mit hemianopsieartigem Gesichtsfeldausfall und zwar lag der Einschuss 1 cm oberhalb des inneren Lidwinkels. Die Röntgenaufnahmen zeigten die Kugel in der Spitze des Orbitaltrichters. Das Gesichtsfeld war in der ganzen unteren Hälfte ausgefallen, es schnitt mit der Horizontalen ab, überschritt diese nur aussen ein wenig. Nach 14 Tagen war eine Atrophie der oberen und temporalen Papillenteile festzustellen. Aus den Funktionen ergibt sich, dass schon in der Gegend des Canalis opticus die Sehnervfasern für die obere Hälfte der Netzhaut oben angeordnet sind.

Kuhnt (849) berichtet über das günstige Ergebnis einer Extraktion eines Geschosses aus der mittleren retrobulbären Orbita. Der Einschuss bestand in einer 4 cm langen Schläfenwunde, die am äusseren Augenwinkel endete. Der Augapfel ist völlig zertrümmert. Das andere Auge ist stark prominent, auf der Netzhaut zahlreiche flächenhafte Blutungen und Pigmentierungen. Nach temporärer Resektion der rechten Nasenhälfte konnte man das Ende des Infanteriegeschosses sehen und fassen, die Spitze stak aber im Septum, das in der Umgebung zuerst submukös reseziert werden musste. Dann gelang mühelos die Extraktion des Geschosses, das dem anderen Bulbus mit der Spitze direkt angelegen hatte, denn das Auge machte jede Bewegung am Geschoss mit. Die Narben am äusseren Lidwinkel waren sehr tief eingezogen, so dass nach ihrer Exzision die umgebende Haut unterminiert und mit Fasziengewebe unterlegt werden musste. Ein Bild zeigt die starke Ent-

stellung durch Chemosis, Protrusio und Wunde, ein zweites, das Röntgenogramm den Sitz des Projektils, ein drittes den Erfolg der Lidplastik.

Mehrere Fälle von perforierenden Kupfersplitter- und Bleispritzverletzungen im Auge, sämtlich Kriegsbeobachtungen, stellt Oloff (853) zusammen. Wesentlich ist u. a., dass in einem 7 Jahre beobachteten Fall von Kupfersplittern in der Linse mit der typischen Scheinkatarakt und dem Irisieren das Auge dauernd reizlos blieb und 6/8 Sehkraft hatte. Pathogenetisch ist interessant, dass in einem anderen Fall die Kupferkatarakt sich nur partiell ausbildete und, wie Patient angibt, die Pupille gleich nach der Verletzung stark verzogen und entrundet war. Mit Jess glaubt Verf., die Pupillenform und -weite sei von Einfluss auf die Entstehung der Scheinkatarakt. Ein 3. Fall von Kupferverletzung zeigte deutliche Reaktionsverminderung auf Mydriatika. Endlich ist hervorzuheben, dass in einem 8 Jahre lang beobachteten Falle von Bleispritzverletzungen Splitterchen, die in Iris und Nachstar eingeheilt waren, auffallend weisslich erschienen, was wohl eine Auflösung des Bleies annehmen lässt, und dass doch das Auge völlig reizlos blieb.

Bietti (839) beobachtete in der Vorderkammer des rechten Auges eines 10 jährigen Knaben eine Hypodermalarve. Anamnestisch ergab sich, dass der Knabe vor 2 Monaten beim Holzspalten sich das Auge verletzt hatte und seitdem an einer leichten Augenentzündung litt. In der trüben Vorderkammer fand sich auf der stark gereizten Iris der etwa 8 mm lange, 1 mm breite, weissliche Körper der Larve, der eine deutliche Segmentierung erkennen liess. Durch Lanzenschnitt wurde der Fremdkörper entfernt und als Larve der Hypoderma lineatum festgestellt. Sie ist, wie die Hypoderma bovis in ganz Europa, besonders aber in Nordamerika verbreitet. Die Eier, die von Juli bis November am Gras haften, gelangen auf der Weide in den Ösophagus der Rinder, entwickeln sich dort zu Larven und wandern Anfang Februar unter die Haut der Rinder, die sie nach einer zweiten Umwandlung vermittels ihrer Häkchen an der hinteren Extremität durchbohren und zur Erde fallen. Bei dem Knaben gelangte durchs Holzspalten wahrscheinlich ein Ei der Hypoderma ins Auge, das sich im Konjunktivalsack zur Larve entwickelte und durch die Sklera in die Vorderkammer einwanderte. Verf. macht darauf aufmerksam, dass in allen bisher bekannten ähnlichen Fällen es sich um Kinder unter 10 Jahren handelte, was den Gedanken nahelegt, dass nur die weichere Sklera jugendlicher Augen ein Durchdringen der Larve ins Augeninnere zulässt. Frey.

Carboni (841) beobachtete im rechten Auge eines 6 jährigen Kindes eine subkonjunktivale Zystizerkuszyste und teilt den klinischen und histologischen Befund mit. Die Zyste war etwa erbsengross, zwischen Konjunktiva und Sklera leicht verschieblich und mit einer klaren Flüssigkeit prall gefüllt. Durch die transparenten Wände erkannte man den etwa 3 mm dicken Zystizerkus, der auf elektrische Reizung deutliche Kontraktionen zeigte. Suppurative Prozesse in der Umgebung der Zyste wiesen auf die beginnende Ausstossung der Zyste hin, die nach Spaltung der Konjunktiva mühelos entfernt werden konnte. Bemerkenswert bei der histologischen Untersuchung war der reiche Gehalt an Kalksalzen in den Wänden der Zyste. Frey.

Worms (857) hat bei einer grossen Reihe von Schädel-Gehirnverletzten aus dem Krieg Erfahrungen über subjektive, vor allem das Gesichtsfeld betreffende Sehstörungen gesammelt, die sich nach dem

Schwinden der unmittelbaren Folgen und sekundären Komplikationen des Traumas nach mehr oder weniger langer Zeit eingestellt haben und für die eine organische Ursache nicht zu finden ist. Eine objektive neurologische Untersuchung ergibt keine oder nur unbedeutende Resultate. Die Sehstörungen sind folgende: 1. Asthenopia retinalis, bestehend in einer verschiedentlich rasch eintretenden, mit Kopfschmerzen und Lidschwere verbundenen Ermüdbarkeit, besonders beim Lesen in der Nähe, trotz normalen Sehvermögens; sie ist nicht identisch mit muskulärer und akkommodativer Asthenopie; 2. mit ihr verknüpft ist sehr oft eine retinale Hyperästhesie, sich äussernd in Lichtscheu mit Blepharospasmus; 3. rasch auftretende und verschwindende Verdunkelungen im Gesichtsfeld, oft mit leuchtenden Funken darin; 4. sehr häufig wurde eine Einengung des Gesichtsfeldes gefunden für weiss und für Farben in den verschiedensten Graden. Wiederholt konnte W. im Verlauf der Untersuchung beiderseits eine fortschreitende Gesichtsfeldeinengung in Form einer konvergierenden Spirale beobachten. Es handelt sich dabei weniger um Hysterie als vielmehr um ein Ermüdungssymptom. In einem Falle von einseitigem Auftreten bei einem Armamputierten gleichzeitig mit Schmerzanfällen nimmt Worms eine fehlerhafte Füllung der Netzhautgefässe infolge Störung im Sympathikus an. 5. Amblyopie: Herabsetzung des Sehvermögens ist in einer grossen Anzahl von Fällen vorhanden, auch bei einfachen Kommotionen und nach Fall auf die Wirbelsäule. W. unterscheidet zwei Arten: bei der ersteren sind die intrazerebralen Sehbahnen oder auch die kortikalen Sehzentren verletzt, es sind dabei die verschiedenen Formen von Hemianopsie, Veränderungen der Netzhautgefässe, Stauungspapille, seltener Sehnervenatrophie — die sich in einem Fall erst im Verlauf von etwa fünf Jahren entwickelte — zu beobachten; bei der zweiten Art ist keinerlei objektiver Befund zu erheben. Verf. hat dabei nach der Methode von Baillart den intraokularen Druck gemessen und häufiger einen Druck über als unter dem Normalen beobachtet. Der am Arm gemessene Allgemeindruck war meist normal. Verf. nimmt als Ursache einen „vaskulären Schock" an, dessen Zustandekommen er sich folgendermassen erklärt: im Moment der Granatexplosion werden die in nicht dehnungsfähigen Organen, wie z. B. im Gehirn, gelegenen tiefen Gefässe stark gedehnt und beschädigt, gleichzeitig damit auch die Gefässnerven in Mitleidenschaft gezogen. Es gibt alle Zwischenstufen zwischen leichter vasomotorischer Störung und ausgesprochenem Papillenödem, verursacht wahrscheinlich durch eine Reizung der die Gefässe innervierenden Sympathikusfasern, d. h. der Vasomotoren der Netzhaut- und Gehirngefässe. — Die Prognose ist in vielen Fällen günstig, Heilung oder Besserung tritt im Laufe des ersten Jahres ein, bei etwa der Hälfte der Patienten jedoch bleibt der Zustand unverändert oder verschlechtert sich. Simulation ist selten. Zum Schluss geht Verf. auf die Invaliditätsfrage von Verwundeten dieser Art näher ein. Merget.

Im Gegensatz zu den sonst nur nach perforierenden Verletzungen gesehenen Hinterkammerblutungen hatte Ascher (838) vor 3 Monaten Gelegenheit, eine ringförmige Blutung in die Hinterkammer nach stumpfer Verletzung des Augapfels zu beobachten. Die ursächliche stumpfe Gewalt war ein Pfeilprellschuss. Im Anfang bestanden noch ausser Netzhaut-Aderhautruptur eine Vossiussche Ringtrübung. Hervorzuheben ist, dass Überreste der Blutung noch jetzt nach einem Vierteljahr in der Hinterkammer zu konstatieren sind, was A. im Gegensatz zu der viel rascheren Resorption nach perforierenden Verletzungen betonen möchte.

Lamb (850) geht zunächst auf die Pathogenese der Chorioidealruptur ein und beschreibt sodann zwei Fälle. Der eine zeigte eine typische halbmondförmige Ruptur im unteren äusseren Quadranten des Fundus, der andere eine sternförmige Ruptur. Krekeler.

Schall (855) veröffentlicht einen Fall von traumatischer Impression und teilweiser Evulsion des Sehnerven. Die Seltenheit diesbetreffender Publikationen erklärt er mit der besonderen bedingenden Verletzungsmechanik, andererseits mit dem Verdecktsein des Befundes durch gleichzeitig entstandene Glaskörperblutungen. Auch hier konnte aus diesem Grunde erst 7 Wochen nach dem durch Steinwurf entstandenen Iris- und Glaskörperprolaps und Aufhellung der intraokularen Blutungen ein genaues Augengrundbild gewonnen werden: statt der Papille fand man in viel tieferem Niveau ein graulich scheinendes Gewebe, ohne Zeichnung der Sehnervfasern oder der Lamina cribrosa. Von Details nur ein kollabiertes Gefäss. Erst am Rand des tiefen Kessels tauchen die feinen Gefässästchen auf. Das Netzhaut-Aderhautgewebe um die Papillenstelle herum erscheint vorgewölbt. Nach 1 Jahr sei der Sehnerv, wenn auch noch vertieft, wieder als solcher in seinem Kanal zu erkennen gewesen. Auf seiner Oberfläche sind jetzt wieder die Zentralgefässe mit ihrer Verteilung sichtbar. Merkwürdig erscheint bei diesem Befund, dass die Sehschärfe noch nicht völlig erloschen war ($^1/_{120}$) und die Pupille reagierte.

Hamburger (844) beobachtete eine stichartige Verletzung des Sehnerven, die dadurch entstanden war, dass ein spitzer Gegenstand zwischen oberem Orbitalrand und Augapfel in die Tiefe gedrungen war, ohne den Bulbus zu verletzen. Die anfänglich bestehende Ptosis schwand nach einigen Wochen.

Borri (840) empfiehlt die Bindehautdeckung bei perforierenden frischen Bulbusverletzungen und beschreibt 41 Fälle, die er auf diese Weise behandelt hat. In 24 Fällen konnte er guten Visus erzielen, in 7 Fällen war der Visus noch wegen nicht vollständig resorbierter Cataracta traumatica herabgesetzt, in weiteren 7 Fällen mit chorioretinitischen Veränderungen konnte wenigstens der Bulbus mit geringer Sehschärfe erhalten werden und nur in 2 Fällen musste das Auge nachträglich entfernt werden, im einen Fall wegen schleichender Iridozyklitis, im anderen Fall wegen Reaktionserscheinungen eines endokularen Fremdkörpers. Die Vorteile der Methode bestehen in der Verhinderung der Sekundärinfektion, der Erzielung eines relativ guten Visus, in einer glatten Narbenbildung und in der Möglichkeit, auch bei erloschenem Visus den Bulbus zu erhalten, ein Vorteil, der bei Jugendlichen besonders in Frage kommt. Frey.

Eine bemerkenswerte Industrieverletzung hat Thies (856) beobachtet: nämlich schwerste Ammoniakverätzung beider Augen, die dadurch entstand, dass heisse Ammoniakdämpfe, die unter mehreren Atmosphären Druck standen, beim Öffnen einer Rohrleitung einem Arbeiter gegen die Augen schlugen. Nach zwei Wochen trat beiderseits Iritis mit Hypopyon auf. Ihr folgten kapsulär bzw. subkapsulär entstandene Linsentrübungen, die auf einem Auge binnen weniger Tage zu voller Katarakt führten. Neben chemischer Schädigung nimmt Th. auf diesem Auge noch eine mechanische Linsenschädigung an, nämlich Kapseleinrisse infolge der starken Kompression des vorderen Bulbusabschnitts durch die Dämpfe, die die Augen so heftig trafen, dass die Brille, die Patient zum Schutz trug, fortgeschleudert wurde.

Ein Fall von Starkstromverletzung mit beiderseitiger Katarakt gibt Engelbrecht (843) Veranlassung, über die Genese dieser Linsentrübungen zu diskutieren. Bei seiner Beobachtung hatte ein 14jähriger Junge den Mast einer Starkstromleitung erklettert, stürzte, vom Strom getroffen, bewusstlos zu Boden und bemerkte dann, dass in den nächsten 2 Jahren seine Sehkraft beiderseits stetig abnahm. Er hatte schwere Verbrennungen davongetragen, die Augen waren äusserlich stets reizlos. Bis auf die Linsentrübungen, die vollkommen waren, waren die Augen nicht geschädigt. Nach der Extraktion war die Sehkraft sehr gut. E. führt an, dass wie beim Blitzschlag auch beim elektrischen Strom Linsentrübungen auftreten, und dass diese Erfahrung dafür spricht, dass die Stromwirkung im Vordergrund steht. Mit Hess müsse man wohl eine Schädigung der Linsenkapselepithelien durch die Elektrizität annehmen, dafür spricht klinisch die Hauptbeteiligung der Rindenschichten und die langsame Entstehung der Katarakt, mit der sich die Annahme einer Wärmeschädigung bei dem Durchfahren des Stromes kaum in Einklang bringen lässt.

Zwei Fälle von traumatischer Augenmuskeldehnung beschreibt Handmann (845), beide Verletzungen waren durch Haken verursacht, die eine Bindehautwunde setzten. Doppelbilder im Sinne einer Lähmung des Muskels, der mitverletzt schien, sich bei der geplanten Naht aber als nicht durchtrennt erwies. Die zu geringe Blutung, die zu schwache Protrusion, der klare Operationsbefund, die schnelle und vollkommen spontane Heilung erwiesen eine Muskelzerreissung als ausgeschlossen und zwangen zur Diagnose der seltenen Muskeldehnung. Ausser dem Nerv für den Muscul. obliqu. inf. treten alle Augenmuskelnerven soweit hinten in der Orbita in ihre Muskeln ein, dass ihre isolierte Schädigung wohl nie den traumatischen Strabismus und die Diplopie verursacht. In frischen Fällen einer Muskelzerreissung empfiehlt H. die Sutur, in älteren Fällen, die zu starker Narbenbildung mit Schielablenkung hohen Grades geführt haben, die Narbenexzision und Vorlagerung.

Holste (847) teilt zwei, sich in vielen Punkten ähnliche ungewöhnliche Orbitalverletzungen mit. In dem einen Fall war eine Schirmspitze im inneren Lidwinkel stecken geblieben Die Beweglichkeit war stark herabgesetzt. Das Stück stak 8 $^1/_2$ cm tief. Die Grenzen der Sehnervscheibe waren leicht verwaschen. Die Sehkraft war bis auf Lichtwahrnehmung gesunken. Zwei Monate nach der Entfernung hob sie sich auf $^1/_8$. — Der zweite Fall betrifft eine nach Faustschlag entstandene retrobulbäre Phlegmone mit starker Protrusio, Parese aller Augenmuskeln, Meningitis, Fieber über 40°. Nach erfolgloser Inzision am unteren Orbitalrand brachte erst Erweiterung der Wunde und Drainage etwas Eiter und damit Besserung. Einige Wochen später plötzlich erneuter Fieberanstieg, in der Wunde einige schwarze Stückchen, beim Sondieren kam man auf ein 7 $^1/_2$ cm langes abgebrochenes Federhalterende, es lag in der Spitze des Orbitaltrichters an der medialen Orbitalwand. 2 Tage nach seiner Entfernung Exitus. In beiden Fällen ist bemerkenswert, wie geringgradig die zerebralen Beschwerden zunächst waren, obwohl die Fremdkörper mit 4 cm ihrer Länge im Gehirn staken. Dies Verhalten wurde dem 2. Fall verhängnisvoll.

Pollack (854) demonstriert eine Filaria loa, die er aus der Konjunktiva eines 2jähr. Mädchens entfernte. Es handelte sich um ein 5 cm langes Weibchen. Die grosse Beweglichkeit der gerade unter der Bindehaut des Auges sichtbar gewordenen Filaria erforderte ein schnelles operatives Entfernen.

— Zu ihrer Entwicklung braucht sie 2 Jahre. Die Infektion durch Fliegenstiche hatte in Kamerun stattgefunden. Im vorliegenden Falle war es auch schon zu typischen Schwellungen am Handrücken gekommen.

Über Schädelbasisfrakturen mit Trigeminuskomplikationen berichtet Maas (852). An Hand von 8 Fällen bespricht er das relativ seltene Krankheitsbild. Sehr starke Gewalteinwirkung ist nötig, damit die Austrittsstelle des Nerven aus dem Schädelinnern von der Bruchstelle bei Schädelgrundbruch erreicht wird. Auch sekundäre Nervenläsion ist möglich. Die Trigeminusverletzung ist gewöhnlich kombiniert mit einer solchen des N. olfactorius, Abducens, Opticus, Facialis, Acusticus. Die klinischen Symptome sind in Reiz- und Ausfallserscheinungen zu teilen. Es besteht wenig Neigung zur Rückbildung, selbst nach Jahren findet keine Besserung statt. Die Prognose quoad Neuralgie und Ausfallserscheinungen ist im allgemeinen ungünstig. Manchmal bilden sich als Folge Erscheinungen allgemein-nervöser Natur. Die Erwerbsbeschränkung, von der aus Verf. den Artikel schreibt, kann ziemlich beträchtlich sein. Wittig.

Eine weitere Beobachtung über Kupferveränderung (Chalkosis) von Linse und Glaskörper mit sekundärer Kupferschädigung der Netzhaut berichtet Clausen (842). Nach langer eingehender Untersuchung wurden in der äussersten, nasenwärtsgelegenen Peripherie des Fundus zwei Aderhautherde, mit mässiger Pigmentablagerung festgestellt, von denen ausgehend ein präretinaler Bindegewebestrang einen Metallsplitter barg. Sehschärfe $^1/_{12}$ bei hochgradiger Einschränkung des Gesichtsfeldes, hochgradiger Herabsetzung des Lichtsinnes. Bei der ersten Untersuchung wurde auf Grund dessen, dass keine perforierende Wunde gefunden werden konnte und Patient keinerlei Angaben über eine Verletzung machte, die Diagnose einer atypischen Vossiusschen Ringtrübung gestellt. Es hatte sich eine scheibenförmige, graubraunrötliche Trübung ausgebildet, die etwa von der Grösse einer normalweiten Pupille war und unter und in die vordere Linsenkapsel lokalisiert wurde. Von dieser Scheibe aus strahlten nach allen Seiten radienartige Trübungen nach dem Äquator der Linse aus. Die Scheibe wurde im Umkreis einer mittelweiten Pupille von einer ringförmigen Ablagerung von Pigmentklümpchen umgeben, die der vorderen Linsenkapsel auflagerten. Die Makula umkreisten ringförmige, als Kontusionsveränderungen gedeutete Herde. Nach zwei Jahren wurde auf Grund der inzwischen aufgetretenen grünlich schillernden Sonnenblumenfigur und der sonstigen Veränderungen der Befund als Verkupferung von Linse und Glaskörper angesprochen. Als erste Manifestation der Chalkosis trat hier die Veränderung im Bereich der Pupille auf, wo es zur Ablagerung von aufgelöstem Kupfer in der subkapsulären und supraepithelialen Spalte der vorderen Linsenkapsel kommt. Die schalenförmige Katarakt am hinteren Augenpol ist wesentlich späterer Entstehung als die Sonnenblumenfigur in der vorderen Linsenkapsel im Bereiche der Pupille. Auch die Verkupferung des Glaskörpers konnte bei der ersten Untersuchung nicht festgestellt werden. Die kranzförmig die Makula umgebenden Retinalherde sind sekundäre Begleiterscheinungen der Verkupferung. Der Kupfersplitter ist möglicherweise von vorn nach rückwärts gewandert. Die Iris war schwer auf Mydriatika anzusprechen. Verkupferung von Iris oder Hornhaut konnte nicht beobachtet werden. Nach anfänglicher Besserung des Sehvermögens trat nach 4 Jahren Netzhautablösung mit Erblindung ein. Wittig.

Verantwortlicher Redakteur für den Referatenteil: Prof. Dr. K. Wessely in Würzburg.
Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz A. G., Würzburg.

Regelmässiger Vierteljahresbericht

über die

Leistungen und Fortschritte der Augenheilkunde

erstattet von

G. Abelsdorff-Berlin, **E. Filbry**-Hamburg, **J. Horovitz**-Frankfurt a. M., **P. Junius**-Bonn, **Karbe**-München, **R. Kümmell**-Hamburg, **K. Liebrecht**-Heidelberg, **W. Löhlein**-Jena, **A. Meesmann**-Berlin, **O. Müller**-Würzburg, **K. Schlippe**-Darmstadt, **R. Seefelder**-Innsbruck, **K. Wessely**-München, **P. Wittig**-München,

redigiert von **K. Wessely.**

Viertes Quartal 1923.

I. Allgemeine ophthalmologische Literatur.

(Bücher, Monographien, Historisches.)

Ref.: Wessely.

*858) **Albertotti: Lenti ed occhiali (Linsen und Brillen).** Annali di ottalmologia e clinica oculistica 1923. H. 6—8.

*859) **v. Blaskovics: Tabellae oxyoptricae.** Budapest 1923.

*860) **Castaldi: Rivendicazioni di priorità ad italiani per la conoscenza delle vie ottiche mesencefaliche. (Ansprüche auf die italienische Priorität der Entdeckung der Sehbahnen im Mesencephalon.)** Bollettino d'oculistica 1923. H. 7.

*861) **Dimmer Salzer: Reliefdarstellungen des Augenhintergrundes.**

*862) **Greeff: Der vergrössernde Kristall des Konrad von Würzburg.** Zeitschr. f. ophthalm. Optik Bd. II, H. 4—5, 1923.

863) **v. Hippel: Der jetzige Stand der Lehre von der Kurzsichtigkeit.** Rektoratsrede anlässlich der Jahresfeier der Göttinger Universität, gehalten am 4. Juli 1923.

*864) **Ovio Morgagni: G. B.: Nella storia dell' oculistica.** Mailand 1923.

*865) **v. Rohr: Zwei Abhandlungen von Thomas Young.** Zeitschr. f. ophthalm. Optik Bd. II, H. 4—5, 1923.

*866) **G. v. Saar und Franz, C.: Ärztliche Behelfstechnik.** 2. Aufl. Springer Berlin 1923.

*867) **Terson: Bemerkungen über Einteilung und Fachausdrücke in der Augenheilkunde.** Annales d'occulistique. Bd. 160. Dezember 1923, S. 929.

*868) **Wagenmann: Verletzungen des Auges mit Berücksichtigung der Unfallversicherung.** II. Bd. Graefe-Sämisch Handbuch der gesamt. Augenheilkunde 3. Aufl. 1924.

Von dem grossen dreibändigen Werke von Wagenmann (868) über die Verletzungen des Auges im Rahmen des Graefe-Saemischschen Handbuchs ist jetzt der Schlussband erschienen. Er behandelt die Verletzungen durch thermische Einwirkungen, sowohl die Kälteschädigungen wie die Verbrennungen, ferner die Verätzungen des Auges durch Alkalien und Säuren, die Schädigungen durch andere chemische, speziell eiweissfällende Substanzen, durch pflanzliche und tierische Gifte, sowie die Schädigungen durch elektrische Einwirkung und durch leuchtende Strahlen. Das Schlusskapitel behandelt die Explosions- und Schussverletzungen, wobei die Erfahrungen des Krieges eingehende Berücksichtigung gefunden haben. Aus dieser kurzen Inhaltsübersicht geht hervor, dass der dritte Band ganz besonders vieles enthält, bei dem es dem Praktiker von grossem Werte sein wird, auf die reiche Erfahrung des Verfassers und die mit unübertrefflichster Sorgfalt von ihm gesammelte Literatur zurückzugreifen. So besonders bei den Kalkverätzungen des Auges, den Schädigungen durch elektrischen Starkstrom, den Blendungen durch Sonnenlicht, den Schädigungen durch ultraviolette Strahlen, Röntgenstrahlen und anderes mehr. Auch demjenigen, der selbst in einem der Kapitel publizistisch tätig ist, wird die den Ansichten aller einzelnen Autoren in objektivster Weise gerecht werdende Darstellung besonders willkommen sein. So ist mit dem dritten Bande ein Werk zum Abschluss gelangt, wie es an Vollständigkeit und Zuverlässigkeit wohl kaum ein anderes Spezialfach auf dem Gebiete der Verletzungen eines Einzelorgans besitzen dürfte.

Das von v. Saar erstmalig im Herbst 1917 herausgegebene Buch über ärztliche Behelfstechnik liegt von Franz (866) neu bearbeitet in zweiter Auflage vor. Das Werk hatte sich zur Aufgabe gestellt, dem jungen Arzt nach Vollendung seiner Ausbildung an den Universitätskliniken, wo er gewohnt war, den ganzen modernen Apparat an Untersuchungsmitteln zur Seite zu haben, ein Ratgeber zu sein, wie er sich in der Praxis, losgelöst von den modernen Anstalten mit all ihren Apparaturen, behelfen könne, um mit einfachsten Hilfsmitteln bei der Untersuchung und Behandlung der Kranken, speziell auf dem Lande, das im Augenblick Erforderliche leisten zu können. Bei der ersten noch während des Krieges erschienenen Auflage spielte die Kriegsbehelfstechnik naturgemäss eine grosse Rolle. Sie hat jetzt in der zweiten Auflage eine Zurückdrängung erfahren, doch hat die Behelfstechnik in der Chirurgie und Orthopädie selbstverständlich ihre erste Stelle behalten, denn ein solches Werk muss immer vorwiegend für den chirurgisch tätigen Arzt zugeschnitten sein. Immerhin beschäftigt sich das Buch auch mit den Spezialdisziplinen, und so enthält es auch einen kurzen von Hesse geschriebenen Aufsatz über Behelfstechnik in der Augenheilkunde, der zwar in manchen Punkten noch erweiterungsfähig wäre, aber das wichtigste in zweckmässiger Form enthält.

v. Blaskovics (859) hat seinen Sehprobetafeln das von ihm vorgeschlagene Prinzip der Oxyoptrie-Einheit zugrunde gelegt. Bekanntlich riet er, für das sog. Minimum separabile statt des Gesichtswinkels von einer Minute den Winkel von 1 Grad zu wählen, so dass, da die Oxyoptrie das Reziprok des Gesichtswinkels darstellt, die Sehschärfe in ganzen Zahlen von 60 herab bis 1 ausgedrückt wird. Die Sehprobetafeln unterscheiden sich nun im Prinzip nicht merklich von den bisher üblichen. Zugrundegelegt wurde eine Tafel mit Landoltschen Ringen, ferner eine solche mit Snellenschen Haken, daneben wurden Tafeln mit einfach gestalteten Zahlen oder

Antiqua-Buchstaben hergestellt, bei denen der Erkennungswinkel möglichst mit dem der entsprechenden Landoltschen Zeichen übereinstimmte. Die einzelnen Sehschärfen wurden an den in 5 Meter Entfernung aufzuhängenden Tafeln nicht mitverzeichnet, vielmehr enthalten kleine Einzeltafeln auf ihrer Rückseite die Umrechnungstabelle, so dass jederzeit sowohl der Oxyoptrie-Wert als auch die Sehschärfe in Form des alten Dezimalbruchs abgelesen werden kann. Die sehr gut gedruckten Tafeln stellen jedenfalls eine wertvolle Bereicherung unseres Sehprobenmaterials dar.

Salzer und Dimmer (861) haben plastische Abbildungen des Augenhindergrundes anfertigen lassen und zunächst eine Serie von 4 Relieftafeln herausgegeben, die einen normalen Augenhindergrund mit kleiner physiologischer Exkavation, eine glaukomatöse Exkavation, eine Stauungspapille und eine Netzhautablösung darstellen. Die sehr anschaulich geratenen plastischen Bilder werden im Unterricht willkommen sein, um dem Anfänger die einschlägigen Verhältnisse am Modell zu versinnbildlichen.

v. Rohr (865) hat sich der Mühe unterzogen, zwei Abhandlungen von Thomas Young ins Deutsche zu übersetzen und zwar handelt es sich dabei um den ersten Abdruck der im Jahre 1801 in den Philosophical Transactions erschienenen Vorlesung über den Mechanismus des Auges, die sich vorzugsweise mit dem Problem der Akkommodation beschäftigt, und in der zweiten Arbeit um eine Vorlesung über das Sehen, die vor einer gemischten Zuhörerschaft in der Royal Society gehalten wurde. Auf den Inhalt der Abhandlungen im einzelnen einzugehen, darauf muss hier verzichtet werden, doch darf hervorgehoben werden, dass es für die historische Forschung auf dem Gebiete der physiologischen Optik von besonderem Werte ist, die Thomas Youngschen Ausführungen von der dazu berufensten Feder ins Deutsche übertragen zu sehen. Die Beigabe von 6 Tafeln, auf denen dank der Zeiss-Stiftung die Orginalkupfer getreu in Steindruck reproduziert wurden, erleichtert zudem das Verständnis und gestaltet die Lektüre reizvoller.

Greeff (862) bringt einen neuen Nachweis dafür, dass bereits in der Mitte des 13. Jahrhunderts in Deutschland die Kenntnis von der vergrössernden Wirkung eines geschliffenen Berylls verbreitet war. Dies geht hervor aus einer Stelle der „Goldenen Schmiede“ von Konrad von Würzburg, dem bekannten mittelhochdeutschen Dichter des 13. Jahrhunderts, der in diesem Epos zu Ehren der Jungfrau Maria einen Vergleich mit einem geschliffenen kristallenen Steine bringt, der über eine Schrift gehalten, sie, wenn sie noch so klein wäre, vergrössert. Es handelt sich hier also um Lesegläser oder besser gesagt Lesesteine, denn sie wurden, weil das Glas damals in Deutschland noch nicht rein hergestellt werden konnte, aus dem Stein Beryllus geschliffen, woher sich dann der Name Brille auch unzweifelhaft herleitet.

Das Buch von Ovio (864) über Morgagni hat es sich zur Aufgabe gesetzt, den Einfluss Morgagnis auf die Augenheilkunde seiner Zeit darzustellen. Im ersten Teil des Buches wird der damalige Stand der Augenheilkunde geschildert, dann werden Morgagnis anatomische und pathologische Arbeiten über die Lider, den Tränenapparat und die Linse einzeln besprochen und schliesslich eine ausführliche Würdigung der Bedeutung der einzelnen Arbeiten gegeben. Für die historische Forschung stellt das Werk einen bedeutsamen Beitrag dar.

Albertotti (858) widmet dem Spanier Daza de Valdes, der 1623 mit seinem Werk „Uso de los antojos" als erstes eine prinzipielle Unterscheidung zwischen Brille und Vergrösserungsglas machte, gelegentlich der 3. Jahrhundertfeier in Sevilla einige Gedenkworte. In diesem Werk findet man bereits eine ausführliche Einteilung der Brillen für Prespyope, Myope und Hyperope; auch die Korrektur der Aphakie ist angegeben und bei Astigmatismus werden stenopäische Brillen verordnet. Auch Leseproben werden schon erwähnt, die in verschiedenen Grössen zur Anpassung der Prespyopenbrille empfohlen werden. Frey.

Castaldi (860) versucht nachzuweisen, dass es Italiener waren, die als erste die Beziehung zwischen Nervus opticus und vorderen Vierhügeln erkannten. Es beruft sich im wesentlichen auf 3 Autoren: Morgagni, der 1740 in seinen „Epistolarum anatomicarum duodeviginti" makroskopisch den Sehnerven bis zu den vorderen Vierhügeln verfolgte. Als zweiter wird Panizza angeführt (1855), der experimentell durch Enukleation an Kaninchen und Hunden makroskopisch die Atrophie des kontralateralen Vierhügels nachwies. Vor allem aber stützen sich die Prioritätsansprüche auf die Arbeiten von Tartarugi (1877—1882), experimentelle histologische Studien der Corpora quadrigemina ant. und des Tractus opticus beim Menschen, Affen und niederen Säugetieren. Frey.

Über die Einteilung und Namenbenennung in der Augenheilkunde schreibt Terson (867) eine kritische Abhandlung. Ausgehend von der Beobachtung, dass auch auf diesem Gebiete leider von der gerade herrschenden Mode oder den Launen derjenigen, die eine Entdeckung mitteilen, die Namenbenennung abhängt, wirft Verf. die Frage auf, ob es nicht vernünftiger sei, wenn man auch nicht mit einem Schlage eine völlige Abänderung schaffen könne, die Krankheiten nach den Gesichtspunkten Anatomie, klinische Erscheinungen und nach speziellen Eigenheiten zu benennen und einzuteilen. Er will die grösseren Gruppen durch verwandte und doch präzisierende Ausdrücke zusammenfassen und dadurch die Zusammengehörigkeit einer Gruppe von Krankheiten anschaulich machen. Das gleiche Prinzip, ebenfalls von den drei Gesichtspunkten ausgehend, wendet er dann an, indem er die Krankheiten der einzelnen Augenbezirke bespricht und zeigt wie man bei ihnen sowohl die Zugehörigkeit zu dem betreffenden Bezirk als auch die Beziehung zu dem pathologisch-anatomischen und klinischen Bilde durch geeignete Namengebung zum klaren Ausdruck bringen kann. Müller.

II. Beziehungen zu Allgemeinleiden (einschl. Vergiftungen).

Ref.: Wittig.

*869) **Bäumler: Über das sogenannte Flimmerskotom.** Mediz. Gesellschaft, Freiburg i. Br. Sitzung vom 19. Juni 1923, Med. Klinik Nr. 37, S. 1274.

*870) **Busacca: Contributo clinico alle lesioni oculari nell' encefalite letargica. (Klinischer Beitrag zu den Augenerkrankungen bei Encephalitis lethargica.)** Bollettino d'oculistica 1923, H. 9.

*871) **Cavara: Contributo allo conoscenza dei primi sintomi oculari nei tumori dell'ipofisi. (Beitrag zur Erkenntnis der primären Augensymptome bei Hypophysentumor.)** Bollettino d'oculistica 1923, H. 9.

*872) **Link: Parotitis epidemica.** Archiv für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfheilkunde Bd. III, H. 1, S. 1.

*873) **Plog: Zur Physiologie und Klinik des Augenherzreflexes von Aschner.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde, Sept./Okt., S. 419, 1923.

*874) **Thomasson: Chronic gonorrheal prostatitis, a possible aetiological factor in certain inflammations of the eye-with report of cases.** Arch. of ophth. Bd. 52, H. 6.

Busacca (870) beschreibt 5 Fälle von Encephalitis lethargica und gibt ein zusammenfassendes Bild der beobachteten Symptome: In den 5 Fällen fand sich 2mal vorübergehend Diplopie, in 2 Fällen doppelseitige, in 1 Fall einseitige Ptosis, in 3 Fällen Abduzenslähmung, in 2 Fällen doppelseitige, in 3 Fällen einseitige Konvergenzlähmung, in 4 Fällen Akkommodationsparese, in 4 Fällen einseitige spastische Miosis, in 5 Fällen träge Pupillenreaktion, in 3 Fällen korneale Hypästhesie, in 3 Fällen Gesichtsfeldeinschränkung und in 2 Fällen Vergrösserung des blindes Flecks. Der Ausgang der Erkrankung war in allen Fällen günstig. Frey.

Selbstbeobachtungen über das Flimmerskotom teilt Bäumler (869) mit. Hierbei blieb das zentrale Sehen bestehen, das seitliche war nicht möglich. Bei den ersten Anfällen bestand halbseitiger Kopfschmerz, später wurden alle Symptome geringer. Über auslösende Momente wurde nichts Sicheres beobachtet. Anatomisch sollen Zirkulationsstörungen in der Gegend des Corpus geniculatum externum vorliegen.

Der von Aschner angegebene Augenherzreflex ist von verschiedenen Seiten nachgeprüft worden, wobei man niemals versucht hat, einige einigermassen exakte Dosierung des Druckes anzuwenden. Plog (873) legte den Pat. eine Binde mit einer Gummipelotte um ein Auge, verband die Pelotte mit einem Riva Rocci und übte in Abständen einen Druck von 40, 80 und 120 mg Hg je $1^1/_2$ Minute lang aus. Bei 203 untersuchten Fällen, davon 80 normalen Bulbi, 63 Anophthalmi und 60 erkrankten Bulbi fand sich in $28^0/_0$ positiver Aschnerreflex beim Höchstdruck von 120 mg Hg. Bei Druck von 40 mg Hg fand sich $14^0/_0$, von 80 mg Hg $21^0/_0$ Pulsverlangsamung. Bei den einseitigen Anophthalmi fand sich, abgesehen von 5 Fällen, kein wesentlicher Unterschied zwischen rechts und links. Auch durch das Anlegen der Binde um die Stirn allein wurde Pulsbeeinflussung gefunden.

Die chronische Prostatitis betrachtet Thomasson (874) als einen möglichen ätiologischen Faktor bei gewissen Augenentzündungen. In dieser Meinung bestärkt ihn besonders die Tatsache, dass seine 5 Fälle, die er ausführlich berichtet, nach Behandlung ihrer chronischen Prostatitis besonders mit Gonokokkenvakzine ihrer Reizerscheinungen an den Augen verloren. Es lag einmal eine tiefe Randkeratitis vor, dreimal eine akute Chorioiditis und einmal eine rezidivierende Iridozyklitis. Freilich der exakte Nachweis der Gonokokken ist ihm in keinem Falle gelungen, sondern er begnügt sich mit der Angabe der Diplokokken, ähnlich den Gonokokken (auch in dem Falle der frischen Randkeratitis). Karbe.

Bei der ausführlichen Besprechung der Parotitis epidemica kommt Link (872) auch kurz auf Komplikationen des Auges zu sprechen. Es wurden beobachtet: Neuritis optica und die konsekutive Sehnervenatrophie, Akkommodationsstörungen, Iridozyklitis, Glaskörper- und Netzhauttrübungen,

Exophthalmus und deren Folgezustände Die pathologisch-anatomischen Zusammenhänge sind gegeben durch die infektiös-toxischen Einflüsse der Mumpsinfektion. Bei Neuritis optica kommen die meningoencephalitischen Entzündungsvorgänge an der Hirnbasis in Betracht. Empfohlen wird nach Vohs hierbei durch systematische Lumbalpunktionen auch die Ätiologie der Neuritis optica zu klären.

Als Beitrag zur Erkenntnis von Frühsymptomen für hypophysäre Erkrankungen teilt Cavare (871) einige Beobachtungen mit, welche das Gesichtsfeld und die Tension betreffen: In der ersten Zeit der Erkrankung kann die perimetrische Untersuchung bei intensivem Tageslicht ein völlig normales Gesichtsfeld ergeben, während bei herabgesetzter Beleuchtung sich bereits eine relative bitemporale Hemianopsie nachweisen lässt. In der Folge kommt es dann oft zuerst zu Schädigungen kleinerer Bezirke der bitemporalen Hälften, zu abgegrenzten bitemporalen parazentralen Skotomen. Sehr häufig ist ferner vor der endgültigen Hemianopsie das Auftreten eines absoluten Skotoms in der Ausdehnung des äusseren oberen Quadranten. Die Erscheinung ist dadurch begründet, dass meist die der Hypophyse angrenzenden Fasern des unteren-mittleren Teils des Chiasmas zuerst betroffen werden. Diese Fasern führen aber hauptsächlich zum nasalen unteren Quadranten der Retina, dem der temporal-obere Quadrant des Gesichtsfeldes entspricht. Was die Tension betrifft, so fand Verf. meist eine leichte Herabsetzung des Augendruckes bei Hypophysenerkrankungen, die jedoch nicht konstant ist, sondern zeitweise von hypertonischen Schwankungen unterbrochen wird. Die Ursache dieser vorübergehenden Drucksteigerungen liegt möglicherweise in einer mechanischen Reizung des Plexus des Sympathikus der Carotis interna im Bereich der Sella turcica, der mit dem Ganglion ciliare in Verbindung steht. Eine zweite Möglichkeit, die Druckschwankungen zu erklären, bietet die Störung des Gleichgewichts der endokrinen Drüsen; endlich lässt die Drucksteigerung an eine teilweise Verlegung des Sinus venosus und an eine dadurch hervorgerufene Stauung im orbitalen Venensystem denken.

Frey.

III. Allgemeine und experimentelle Pathologie und Therapie.

Ref.: Löhlein und Bliedung.

*875) **Alberti, Walter: Zur Frage der Linsenregeneration bei den Teleosteern.** Arch. f. mikr. Anat. und Entwicklungsmechan. Bd. 98. H. 3—4, S. 496.

*876) **Carrère: Méthode de la déviation du complément appliquée au diagnostic de la tuberculose oculaire.** Revue Générale d'Ophthalmologie H. 11, 1923 (Methode der Komplementsablenkung, angewendet bei der Diagnose der Tuberkulose des Auges.)

*877) **de Crignis: Über Salzlösungen und deren Anwendung am Auge.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51, Nov. 1923.

*878) **Ginsberg und Buschke: Über die Augenveränderungen bei Ratten nach Thalliumfütterung (Katarakt und Iritis und ihre Beziehungen zum endokrinen System.)** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. LXXI, 1923, S. 385.

*879) **Jellinek, Auguste: Die Replantation von Augen VII. Dressurversuche an Ratten mit optisch verschiedenen Dressurgefässen.** Arch. f. mikr. Anat. und Entwicklungsmechan. Bd. 99, H. 1, S. 82.

*880) **Kolmer W.: Die Replantation von Augen V. Histologische Untersuchungen an transplantierten Augen.** Arch. f. mikr. Anat. und Entwicklungsmechan. Bd. 99, H. 1, S. 64.

*881) **Koppanyi, Theodor: Die Replantation von Augen II. Haltbarkeit und Funktionsprüfung bei verschiedenen Wirbeltierklassen.** Arch. f. mikr. Anat. und Entwicklungsmechan. Bd. 99, H. 1, S. 15.

*882) **Koppanyi, Theod.: Die Replantation von Augen. III. Die Physiologie der replantierten Säugeraugen.** Arch. f. mikr. Anat. und Entwicklungsmechan. Bd. 99, H. 1, S. 43.

*883) **Derselbe: Die Replantation von Augen. IV. Über das Wachstum der replantierten Augen.** Arch. f. mikr. Anat. und Entwicklungsmechan. Bd 99, H. 1, S. 60.

*884) **Derselbe: Die Replantation von Augen. VI. Wechsel der Augen- und Körperfarbe.** Arch. f. mikr. Anat. und Entwicklungsmechan. Bd. 99, H. 1, S. 76.

*885) **Lagrange: Tuberkuloseimpfung und experimentelle Superinfektion auf kunjunktivalem Wege.** Annales d'oculistique Bd. 160, Nov. 1923, S. 849.

*896) **Memmesheimer und Lunecke: Liquorpositive Luesfälle im Frühstadium und ihre Augenveränderungen.** Dermat. Zeitschr. Bd. 38/39, 1923, S. 213.

*887) **Nowak: Zur spezifischen Therapie der tuberkulösen Augenerkrankungen.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51, 1923, S. 205.

*888) **Przibram, Hans: Die Methode autophorer Transplantation (zugleich: Die Replantation von Augen. I).** Arch. f. mikr. Anat. und Entwicklungsmechan. Bd. 99, H. 1, S. 1.

*889) **Wiesner, Berthold P.: Die Replantation der Kristallinse entwickelter Tiere.** Arch. f. mikr. Anat. und Entwicklungsmechan. Bd. 99. H. 1, S. 134.

Allgemeine und experimentelle Pathologie.

In einer Reihe von Arbeiten aus der biologischen Versuchsanstalt der Wiener Akademie der Wissenschaften behandeln Przibram, Koppanyi, Kolmer und Auguste Jellinek die Frage der Replantation von Augen. Einleitend definiert Przibram (888) die autophore Transplantation als eine Verpflanzung von Körperstücken, bei deren Festhaltung keine anderen als die normalerweise tätigen Kräfte des als Pfropfstamm dienenden Lebewesens nötig sind. Zur autophoren Transplantation eignet sich nun das Auge besonders gut, da der überpflanzte Augapfel durch den Luftdruck und Lidschluss in seiner Lage erhalten wird. Durch diese autophore Transplantation soll eine besonders gute Aneinanderfügung zwischen Pfropf und Pfropfstamm erzielt werden, die ein rasches Verheilen und Erhaltenbleiben der Funktion erleichtert. Dadurch werden viele Fragen der Sinnesphysiologie experimentell angreifbar, da z. B. auch Komponenten entwickelter Tiere aus verschiedenen Tierklassen zur Verheilung gebracht werden können. Przibram glaubt, dass die Anwendung der am Tier erhaltenen Ergebnisse auf den Menschen nicht hoffnungslos sei.

In Koppanyis Arbeit (881—884) über Haltbarkeit der Replantate und Funktionsprüfung bei verschiedenen Wirbeltierklassen beschreibt der Autor zunächst die autophore Operationstechnik am Auge, die eine verschiedene sein muss, je nachdem es sich handelt um Tiere ohne entwickelte Lider, mit Lidern oder mit Lidern und Nickhaut. Diese Versuche führten zu dem Ergebnis, dass die autophoren replantierten Augen von Fischen, Amphibien und Säugetieren einheilen und monatelang erhalten bleiben können und zwar

nicht nur bei Verwendung von Exemplaren gleicher Spezies, sondern auch bei Überpflanzung auf andere Farbenrassen, auf andere Arten derselben Tierklasse sowie auf Angehörige anderer Tierklassen. Bei Säugern sind kurz nach der Operation Trübungen der Hornhaut zu bemerken, die in einem Teil der Fälle später zurückgehen; auch Entzündungen kommen vor, die den Erfolg gefährden. Nach relativ kurzer Zeit pflegen die Augen wenigstens passiv drehbar zu werden, bei Kaltblütern tritt Pupillar- und Kornealreflex auf. Die Lider der Säuger funktionieren von Anfang an normal: die replantierten Augäpfel unterscheiden sich dann bei Betrachtung ohne optische Hilfsmittel äusserlich höchstens durch die manchmal vorhandene tiefere Lage von normalen, können jedoch in speziellen Fällen weitgehende Veränderungen ihrer Form und Farbe erleiden, die sie dem Wirtstier ähnlich machen. Besonders wichtig ist natürlich die Frage, ob eine Erhaltung der Funktion nachgewiesen werden kann. In diesem Zusammenhang bespricht Koppanyi die Formen der „Sehprobe“, die bei den verrschiedenen zum Versuch benutzten Tieren verwertet werden können: er kommt zu dem Schluss, dass an den erfolgreich eingeheilten Augen Reaktion auf Lichtreize nachgewiesen werden kann, wie die folgenden Beobachtungen zeigen: Die bei der Blendung von Fischen bald eintretende dunkle Färbung, welche mit der Ausschaltung des Optikus zusammenhängt, kann nach Augenreplantation wieder zurückgehen. Die Versuchstiere mit replantierten Augen verhalten sich sowohl in der positiven Phototaxis gegen schwaches Licht als in der negativen gegen starkes Licht ganz ebenso wie die normalen, nicht aber wie die augenlosen. Blinde Tiere sind unsteter und ängstlicher als normale; die mit replantierten Augen verhalten sich in dieser Beziehung wie die normalen. Tiere mit replantierten Augen zeigen weiter ein genau solches Verhalten wie die normalen in bezug auf solche Bewegungen, die man bisher auf das Bildersehen zurückzuführen gewohnt war: normale und replantierte Urodelen nehmen Futter, Froschlurche schnappen nach Fliegen, während blinde überhaupt keine Nahrung zu sich nehmen wollen und evtl. gestopft werden müssen. Normale und replantierte Amphibien und Muriden vermögen allen Gegenständen beim Laufen auszuweichen, blinde dagegen nicht. Normale und replantierte Ratten folgen der Bewegung eines Stabes mit dem Kopfe nach, nicht aber blinde. Die wildgrauen Ratten mit replantierten Augen springen, wenn man sie einfangen will, über den vorgehaltenen Transportkäfig und laufen davon. Blinde Ratten trauen sich weder zu springen noch schnell zu flüchten.

Im 3. Abschnitt gibt Koppanyi noch einmal ausführlich das Operationsverfahren der Augentransplantation bei den verschiedenen Tierklassen wieder und schildert besonders das postoperative Verhalten der Augen. Im Fisch- und Amphibienauge tritt nur selten eine Trübung der Hornhaut und Linse auf, bei den verpflanzten Rattenaugen dagegen zeigt sich, obwohl die Lider für 7—8 Tage durch Nähte geschlossen gehalten wurden, eine Trübung der Hornhaut, so dass die Iris nicht zu sehen ist. Es kann sich dann eine Keratitis neuroparalytica entwickeln, oft findet sich auch das Bild einer vaskularisierten Keratitis parenchymatosa. Eine Vaskularisation der Hornhaut kann auch noch später erfolgen, nachdem die Hornhaut schon wieder klarer geworden ist. In vielen Fällen geht nämlich die ursprüngliche Trübung der Hornhaut verhältnismässig rasch zurück; man kann dann durch die sehr weite Pupille den Hintergrund erkennen und sieht um die Pupille das Bild einer Retinitis proliferans. Oft bildet die Iris vordere und hintere Synechien, oft

atrophiert sie auch völlig. In 30 % der gelungenen Fälle entwickelt sich eine Katarakt, in vielen Fällen kommt es zur Phtisis bulbi, auch Panophthalmie mit Buphthalmus erlebt man häufig. Hat ein Auge aber 14 Tage in der Orbita gehalten, so ist man nach Koppanyi sicher, dass es mit oder ohne Funktion, eingeheilt ist. In einer Fussnote bemerkt Koppanyi, dass in wirklich funktionellem Zustand sich nur 2 Augen erhalten haben. Von den Reflexen tritt der Hornhautreflex bei Kaltblütern oft erst nach 2 Monaten wieder auf. Bei Ratten oft schon nach wenigen (?) oder doch in 4—6 Wochen; der beweisendere Pupillenreflex bei Säugetieren (Ratten) wurde meistens nachweisbar, nachdem die Hornhaut sich wieder geklärt hatte; er braucht aber 60—80 Sekunden, ohne dass es zu einer maximalen Verengerung kommt. In späteren Stadien wird die Pupillenreaktion eine promptere (4—6 Sekunden). Koppanyi glaubt, dass diese Pupillenreaktion eine optische sei und nicht durch andere Ursachen bedingt werde. Für die Funktionsfähigkeit der überpflanzten Rattenaugen führt Koppanyi ferner an, dass beim Sprung in den Käfig die überpflanzten Ratten sich ebenso verhielten wie die gesunden, nicht wie die blinden. Auch glaubt Koppanyi bei Kaltblüttern ein normales weiteres Wachstum von transplantierten Bulbi beobachtet zu haben.

Über die histologischen Befunde an transplantierten Augen berichtet Kolmer (880). An den transplantierten Kaltblüteraugen war mehrfach eine gut erhaltene Netzhaut zu erkennen, wenn auch Verminderung der Körnerzellen, Haufenbildung im Pigmentepithel, Wanderung von Pigmentzellen, Zystenbildung aus Sehepithelien die schwere Veränderung der Retina erkennen liessen. Im ganzen hatte Kolmer doch den Eindruck, dass es sich nicht ausschliesslich um regressive Veränderungen der Netzhaut handelte. Am besten erhalten waren stets die peripheren Teile. In einem vor 2 Monaten überpflanzten Rattenauge wurde folgender Befund erhoben: Kornea, Iris, Sklera zeigten normales histologisches Verhalten, die Gegend der Papille war fast vollständig zugrunde gegangen, jedoch fanden sich ausgedehnte Bezirke unversehrter Stäbchen und Zapfen; von einzelnen gut erhaltenen Ganglienzellen aus liessen sich in Serienschnitten Achsenyzlinder zur Papille und entlang der Arteria centralis bis in den proximalen Stumpf hinein verfolgen. Diese offenbar regenerierten Faserbündel konnten durch das Chiasma bis in das Corpus genic. der Gegenseite verfolgt werden. Das betreffende Auge hatte Kornealreflex, und es liessen sich auch in der Hornhaut färbbare Nervenfasern nachweisen. Auch die Pupillenreaktion auf Licht war wieder nachweisbar geworden. — Daraufhin unternahm Kolmer Versuche am Kaninchen und erzielte neben zahlreichen Versagern in einem Fall durch Reimplantation eines Kaninchenauges in seine eigene Augenhöhle eine vollständige Einheilung. Pupillenreaktion auf Licht stellte sich ziemlich normal wieder her. Das Tier blieb 42 Tage am Leben und zeigte, bis es einer Stallinfektion erlag, im groben einen normalen Augenhintergrund. Die anatomische Untersuchung ergab, dass die Optikusenden mit ganz geringer seitlicher Verschiebung aufeinander geheilt waren. Die Netzhaut war in der einen Hälfte stark degeneriert, auf der andern Seite sehr gut erhalten. Glaskörper, Iris, Linse erschienen normal und wiesen keine entzündlichen oder Degenerationserscheinungen auf. Die Zahl der Optikusganglienzellen schien stark vermindert, doch konnten Achsenzylinder bis in die Papille und bis zum Chiasma verfolgt werden. Allerdings aber liessen sich auf der anderen Seite, wo das homoioplastisch transplantierte Auge eines anderen Tieres eine Woche nach dem Eingriff vollkommen ein-

geschmolzen war, ebenfalls zahlreiche Nervenfasern bis zum Chiasma verfolgen. Kolmer fasst seine Ergebnisse dahin zusammen: dass jedenfalls in seltenen besonders günstigen Fällen das Überleben von Elementen aller Schichten der Netzhaut, Auswachsen von Achsenzylindern einer Anzahl von Optikusganglienzellen und Eindringen derselben in den proximalen Optikusstumpf bis ins Chiasma bei Ratten und Kaninchen sich hat nachweisen lassen.

Um aus dem Verhalten der Ratten die Sehfähigkeit der Tiere mit transplantierten Augen zu erweisen, stellte Auguste Jellinek (879) Dressurversuche mit normalen Ratten mit blinden und solchen mit transplantierten Augen an. Die Ratten wurden auf die Unterscheidung weisser Porzellan- und farbiger Glasgefässe dressiert, an denen sie gefüttert wurden. Die normalen Ratten lernten diese Unterscheidung alle, wobei eine Mitwirkung des Geruchsinnes durch Kontrollversuche ausgeschaltet werden konnte. Blinde Ratten waren nicht imstande, solche Unterscheidungen zu erlernen. Sie bildeten bei längerer Dressur feste lokale Gewohnheiten aus. Eine Ratte mit transplantierten Augen, bei der die Operation auf beiden Seiten gelungen war, lernte die Unterscheidung eines blauen Glasgefässes von einem weissen Porzellangefäss in derselben Zeit wie eine normale Ratte. Eine zweite Ratte lernte die Unterscheidung einer schwarzen und einer weissen Blechplatte. Sie suchten in den meisten Fällen das Gefäss resp. die Blechplatte auf, bei denen sie gewohnt waren, gefüttert zu werden. Auch die Umkehr dieses Dressurversuches gelang bei den transplantierten Ratten.

Beim Versuche, die Frage zu klären, ob wie bei den Urodelen auch bei Teleosteern sich nach Entfernung der Linse eine Regeneration der Linse nachweisen lässt, hat Alberti (875) bei 2—4 cm grossen Exemplaren von Salmo fario die Linse durch einen Hornhautschnitt ausgepresst. Er fand danach histologisch nur eine Zellwucherung der Pars ciliaris retinae im oberen Abschnitt des Auges. Dagegen konnte irgendein Versuch zur Bildung einer neuen Linse in den zahlreichen untersuchten Augen nicht nachgewiesen werden. Dass die reaktive Zellwucherung gerade die Grenze zwischen Pars optica und Pars caeca der Retina betrifft, erklärt sich leicht daraus, dass dieser Bezirk überhaupt nach der Differenzierung der Netzhaut in ihre verschiedenen Schichten noch lange eine hochgradige Teilungsfähigkeit seiner Zellen behält. Der operative Reiz löst an diesem zur Neubildung von Zellen besonders disponierten Ort eine Wucherung aus, die übrigens noch eine gewisse Schichtung nach Art einer unvollkommenen Netzhaut erkennen lässt. Insofern erinnern die Befunde entfernt an die sehr viel regelmässiger angeordneten Wucherungen, die nach dem Eingriff an derselben Stelle bei Rana temporaria auftreten. Wenn auch die Möglichkeit besteht, dass bei anderen Arten der Teleosteer oder in noch jüngeren Entwicklungsstadien eine Regeneration der Linse nachweisbar ist, so bleibt es doch auffallend, dass jedenfalls die Neigung zur Regeneration der Linse bei den Urodelen eine grössere ist, obwohl diese im zoologischen System höher stehen und im allgemeinen die Regenerationsfähigkeit um so grösser ist, je tiefer die betreffende Tierart im zoologischen System steht.

Wiesner (889) berichtet über Versuche, die Kristalllinse entwickelter Tiere zu überpflanzen, die er an Karauschen und Fröschen ausgeführt hat. Die Transplantation gelingt nur, wenn die Linse ganz unverletzt überpflanzt wird, am ehesten also, wenn man die Linse eines kleineren Auges durch den Hornhautschnitt in ein grösseres Auge bequem einschieben kann. Bei der Karausche trat wie bei geblendeten Tieren regelmässig nach der Operation

zunächst die sogen. Blendungsfläche der Körperoberfläche auf, indem das Tier eine dunklere Färbung annahm. Mit allmählicher Widerherstellung der Sehfähigkeit nach abgelaufener Einheilung der Linse verschwand in den geglückten Fällen auch die Blendungsfarbe wieder. In einer Reihe von Fällen gelang es, auch eine entfernte Schichtstarlinse bei der Karausche durch eine klarbleibende überpflanzte Linse zu ersetzen. Wiesner glaubt sogar, dass sich allmählich nach der Überpflanzung die Akkommodation wiederherstelle und schliesst das daraus, dass die betreffenden Tiere allmählich in der Jagd wieder geschickter werden. Anatomische Untersuchungen der überpflanzten Augen haben nicht stattgefunden.

Ginsberg und Buschke (878) haben Versuche über Augenveränderungen bei Verfütterung von Thallium in Lösung 1 : 10 000 1 cm pro die bei 4—6 Wochen alten Ratten unternommen. Nach 6 Wochen zeigten sich bei Beobachtung mit dem Lupenspiegel und dem Hornhautmikroskop feine radiäre Trübungen, sowie kleine, grau-weisse, runde oder mehr längliche Flecken der Linse. Ferner trat Iritis hämorrhagischen Charakters und Vaskularisierung der Hornhaut auf. Striche und Flecken können wieder verschwinden. Der Linsenäquator bleibt lange Zeit frei. Erst bei totaler, grau-weisslicher Trübung ist auch der Äquator miteinbezogen. Im Frühstadium besteht Ähnlichkeit mit der Cataracta senilis, im fortgeschrittenen Stadium mit der Cataracta zonularis. Daneben wurde Haarausfall beobachtet. Spasmophile Erscheinungen fehlten. Mikroskopische Untersuchungen des Auges ergänzen die klinischen Befunde. Die Autoren nehmen keine lokaltoxische Wirkung, sondern eine Wirkung des Thalliums auf die Epithelkörperchen an und vergleichen ihre Ergebnisse mit den Versuchen anderer Autoren, parathyreodale Krankheitsbilder durch Schädigung der Epithelkörper zu erzeugen. Bei operativer Schädigung nach Erdheim treten Spasmophilie, Haarausfall, Schmelzdefekte der Zähne, Brüche der Nagezähne und Störungen der Knochenverkalkung auf, Augenveränderungen fehlen. Nach Biedl häufen sich bei fehlender Epithelkörperfunktion Eiweissabbauprodukte, besonders Guanidin im Körper und führen zu Azidose, Kalziumverarmung des Blutes und Tetanie. Katarakt fehlt. Ginsberg und Buschke schliessen, dass die Starentstehung unabhängig von der Tetanie ist, dass vielmehr Starentwicklung und Tetanie beigeordnete durch Schädigung des endokrinen Systems bedingte Störungen sind. Die Einwirkung der endokrinen Drüsen aufeinander, sowie auf den Sympathikus wird in Betracht gezogen.

Lagrange (885) berichtet über Tuberkuloseimpfung und experimentelle Superinfektion auf konjunktivalem Wege. Nachdem auf endogenem Wege die Bedingung für konjunktivale Läsionen mit in der Nähe auftretenden episkleritischen und uveitischen Prozessen nachgewiesen ist, geht Verf. darauf aus, die früheren Versuchsreihen durch exogene Impfungen zu ergänzen. Zunächst wurde gesunden Kaninchen eine Emulsion Kochscher Bazillen vom Typus humanus in den Konjuktivalsack eingeträufelt. Von 10 Tieren zeigten 3 positive Reaktion (tuberkulöse Drüsen, Reaktion bei Injektion von Alttuberkulin Koch in die Vorderkammer). Eine Schleimhautläsion trat nicht ein. Verf. nimmt an, dass die Bazillen in der Konjunktiva phagozytiert wurden und die Verbreitung der Infektion auf dem Lymphwege vor sich ging. Bei einer zweiten Versuchsanordnung wurde die gleiche Emulsion subkonjunktival injiziert. Bei sämtlichen Tieren trat eine Reaktion ein. Der Injektionsherd blieb begrenzt, die weitere Verbreitung wird auch hier auf dem

Lymphwege angenommen. Weitere Versuche wurden in der Weise angestellt, dass allergischen Tieren die Emulsion subkonjunktival appliziert wurde. Es trat an der Injektionsstelle zunächst eine heftige Reaktion auf, die sich nach 9—22 Tagen zurückbildete. Bei allen Versuchen trat keine Beteiligung der Uvea ein, was als Beweis für den metastatischen Ursprung dieser Erkrankungsform angesehen wird. Müller.

Carrère (876) vergleicht an einer verhältnismässig kleinen Zahl von Fällen den Ausfall der Reaktion bei Anwendung eines diagnostischen Komplements in der Augenheilkunde und findet bei Patienten, die früher schon einmal tuberkulöse Affektionen seitens der Lunge oder der Gelenke oder des übrigen Körpers gehabt haben, in 80 von 100 Fällen den Ausfall der Reaktion positiv; bei Kindern mit positivem Drüsenbefund, Ekzematikern, Skrofulösen 71 von 100 Fällen positiv und bei solchen, die nur tuberkulöse Augenerscheinungen zeigen, bei denen aber vielleicht noch eine latente Tuberkulose vorhanden ist, die klinisch nicht aufzudecken ist, nur in 36 von 100 Fällen positiven Ausfall. Zum Schluss bemerkt der Verf., dass es sich hier nur um einen Beitrag zum Studium dieses Komplements handele und ausgedehnte Versuche bevorstehen. Schertel.

Memmesheimer und Lunecke (886) haben untersucht wie häufig in Parallele mit den Ergebnissen der Liquorreaktionen Augenveränderungen im primär- und frühsekundär-luetischen Stadium vorkommen. Sie fanden bei 50 liquorpositiven Frühfällen 33 = 66 % positive Augenbefunde. In Übereinstimmung mit dem gehäuften Auftreten der Lues des Zentralnervensystems im ersten postinfektiösen Jahr stellten sich auch eine grössere Zahl von Augenveränderungen in demselben Zeitraum ein. Abgesehen von der Unentbehrlichkeit der Augenuntersuchung kann diese in Fällen, in welchen die Lumbalpunktion nicht möglich ist, die Lumbalpunktion ersetzen.

Allgemeine und experimentelle Therapie.

Nowak (887) gibt Anleitungen zur spezifischen Therapie der tuberkulösen Augenerkrankungen auf Grund der in den letzten Jahren an der ersten Wiener Augenklinik gesammelten Erfahrungen. Es wird bei der Behandlung Allgemeinbefinden, interner Befund, Lebensalter und Art der Augenerkrankung berücksichtigt. Je nach dem Gesamtergebnis wird unter Berücksichtigung der Herdreaktionen die protrahierte, einschleichende Therapie mit Bazillenemulsion empfohlen. Es sollen möglichst hohe Enddosen, 50—200 mg, erreicht werden. Da sich hierbei häufig Schwierigkeiten ergeben, ist eine Individualisierung der Therapie notwendig.

de Crignis (877) empfiehlt Tabletten, im Handel unter dem Namen Lyosan, aus einem Salzgemisch von Kochsalz in isotonischer Menge, einem organischen Natriumsalz, einem Kaliumsalz, Natrium bicarbonicum und einem aromatischen Körper zur leichten Herstellung von Augenbadelösungen.

IV. Untersuchungsmethoden, Instrumente, allgem. operative Technik.

Ref.: Wittig.

*890) **Keegan: The technique and reaction of intracranial mercuric bichloride injections.** The Brit. Journ. of Ophth. Bd 7, H. 11.

*891) **Kraupa: Die richtige Anordnung der Skala am Ophthalmometer von Javal.** Zeitschr. f. ophthalmologische Optik Bd. XI. H. 4—5, S. 97.

*892) **Oelze: Eine neue einfache Methode zur Erzeugung von Hellfeldbildern mittels Dunkelfeldkondensoren.** Deutsche med. Wochenschr. 1923, Nr. 42, S. 1340.

*893) **Pooksch: Ein Apparat zur kontinuierlichen Sehprüfung.** Ophthalm. Gesellsch. in Wien, Sitzungsber. vom 18. Juni 1925. Zeitschr. f. Augenheik. Bd. 51, H. 5—6, S. 365.

*894) **Salvati: Die Asepsis des Bindehautsackes mit Pneumokokkenserum in der Augenchirurgie.** Annales d'oculistique Bd. 160, Okt. 1923, S. 813.

*895) **A. Trautner: Ophthalmoskopie totale par éclairage par contact avec pression sur le globe oculaire.** Revue Générale d'Ophthalmologie, H. Nr. 11, 1923; (Vollständige Ophthalmoskopie durch Kontaktbeleuchtung mit Druck auf den Bulbus.)

*896) **Wessely: Demonstrierung zweier kleiner Apparaturen zur Funktionsprüfung.** Physik.-Med. Gesellsch. Würzburg 22. XI. 23; Münchn. Med. Wochenschr. S. 1522.

A. Trauters (895) beschreibt eine Methode des Ophthalmoskopierens um auch das vordere Drittel des Augenhintergrundes, das für gewöhnlich nicht gut sichtbar ist, gut zugänglich zu machen durch Druck auf die betreffende Stelle des Bulbus mit Hilfe der Lampe von Lange, deren gebogenes Ende auf diese Stelle aufgesetzt wird. Durch Vorsetzen des korrigierenden Glases kann man selbst ohne Ophthalmoskopie und bei Tageslicht den Augenhintergrund sehen. Bei dieser Gelegenheit weist Verf. darauf hin, dass diese Methode zu Unrecht von einigen Autoren „Lindhalsche Methode" genannt wird, da es sich hier nur um die von M. Trantas im Archiv für Ophthalmologie 1900 und auf dem internationalen Kongress von Neapel 1909 beschriebenen Methode handelt. Schertel.

Der technische Ausschuss für Brillenoptik (Tabo) liess eine nach dem Bezeichnungsgrundsatz der Tabo eingerichtete Gradbogeneinteilung für das Ophthalmometer nach Javal herstellen, die der Vorschrift von Kraupa (891) entsprechen sollte. Da nun Meinungsdifferenzen entstanden über die Richtigkeit dieser Anordnung, wird an Hand einer Abbildung die Auffassung des Tabo erläutert und die Frage erhoben, weshalb man nicht die Achsenbezeichnung astigmatischer Brillengläser nach den Vorschlägen der Tabo in Einklang bringen könne mit der Einteilung am Ophthalmometer.

Zum Zwecke einer kontinuierlichen Sehprüfung teilt Proksch (893) eine Sehprobe mit, bei der es auf Messung des Auflösungsvermögens, nicht des Lesevermögens ankommen soll. Die von Sachs konstruierten Tafeln bestehen aus drei sich verjüngenden und konvergierenden Streifen, die dem Patienten durch einen Spiegel in 6 m Entfernung gezeigt werden. Am Rand der Tafel sind Zahlen angebracht, die angeben, in welcher Entfernung Streifen der jeweiligen Breite von einem nach Snellen Normalsichtigen erkannt werden. Andere kontinuierliche Sehproben nach Thorington und Contius werden kurz mitgeteilt.

Nach dem Prinzip der Purkinje-Snellenschen Strahlentafel demonstrierte Wessely (896) ein Instrument zur subjektiven Bestimmung der Achsen des Astigmatismus. Ein Fadenkreuz aus Rosshaaren in einem Kreisbogen drehbar angebracht, liegt vor einem durch auswechselbare Grauscheiben variierbaren Untergrund. Der Untersuchte muss dabei den einen Faden des Kreuzes aufs schärfste einstellen. Die Achsen sind auch

bei sehr geringem Astigmatismus zuverlässig zu ermitteln. Bei dem zweiten Apparat sind auf durch einen einfachen Schnurlauf symmetrisch rotierbaren Scheiben Figuren derart angebracht, dass Teile von ihnen scheinbar durch Ein- oder Auswärtsdrehen vor oder hinter die Tafelebene treten. Bei dieser beweglichen Stereoskoptafel zur Prüfung des Tiefensehens dokumentiert der Kranke durch die eigene Einstellung sein steroskopisches Sehen.

Zur Erzeugung von Hellfeld-Bildern mittels Dunkelfeldkondensoren empfiehlt Oelze (892) die Verwendung von Milchglasobjektträgern. Die Färbung ist die sonst jeweils übliche, an Lichtquelle und Dunkelfeldkondensor wird nichts geändert, auf die Kondensoroberfläche wird ein Tropfen Wasser als Immersionsflüssigkeit gebracht, der Milchglasobjektträger aufgelegt und das Präparat eingestellt. Die Methode ist einfacher und billiger als die mittels der sogenannten Wechselkondensoren.

Die Technik der intrakraniellen Injektion von Mercur bichlor. besteht nach Keegan (890) darin, dass mit einer Lumbalpunktionsnadel in der Höhe des zweiten Halswirbels in der Mitte in einem Winkel von 45° nach oben 4—6 cm tief eingestochen wird. Man kommt auf den deutlich zu fühlenden Widerstand des Ligam. occip. atlantis, überwindet ihn und gelangt in die Cisterna magna (zwischen Kleinhirn und Medulla oblongata). 10 ccm Flüssigkeit wird zur serologischen Untersuchung verwandt und zu je 5 ccm verbleibender Flüssigkeit werden 3—5 Tropfen einer $^1/_2$ % Lösung von Mercur. bichlor. getan, und diese Mischung wird injiziert. Danach tritt fast stets sofortiger heftiger Kopfschmerz mit Erbrechen ein. Einmal gab es sogar nach 24 Stunden sogar eine Zellvermehrung von 350 Zellen im Kubikmillimeter. Die meisten Patienten können nach 24 Stunden das Spital verlassen, selten wird ein Aufenthalt von 3—4 Tagen nötig. Vielleicht wird es möglich sein, die starke Reaktion durch weniger giftige Hg-Verbindungen auszuschalten. Karbe.

An Hand von 50 Fällen, bei denen eine bakterielle Verunreinigung der Tränenwege und des Bindehautsackes vorlag, berichtet Salvati (894) über Asepsis mit Pneumokokkenserum vor chirurgischen Eingriffen am Auge. Der Bindehautsack wurde mit Pneumokokkenserum ausgespült, es folgte ein steriler Verband und 10 Minuten darauf begann die Kokainisierung. Verf. hat niemals Komplikationen nach diesem Verfahren gesehen. Müller.

V. Anatomie, Entwicklungsgeschichte, Missbildungen.

Ref.: Seefelder und Marchesani.

*897) **W. Alberti: Zur Frage der Linsenregeneration bei den Teleosteern.** Arch. f. mikr. Anat. und Entwicklungsmechan. Bd 98, H. 3/4, S. 496.

*898) **V. Franz: Morphologie des Augenbechers und der Augenlinse.** Ergebn. d. Anat. und Entwicklungsgesch. Bd. 24, S. 293.

*899) **W. Frieboes: Beiträge zur Anatomie und Biologie der Haut. XI. Weiteres über das Epithelfasersystem bei Mensch und Tier und seine Beziehungen zum Mesenchym. Hautkultur. Bau des Korneaepithels.** Zeitschr. f. Anat. und Entwicklungsgesch. Bd. 68, H. 4/6, S. 386.

*900) **L. Heine: Über das Septum frontale.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51, S. 285.

*901) A. Jokl: **Über den Verschluss der fötalen Augenbecherspalte, die Entwicklung der Sehnerveninsertion und die Bildung ektodermaler und mesodermaler Zapfen im embryonalen Reptilienauge.** Zeitschr. f. Anat. und Entwicklungsgesch. Bd. 68, H. 4/6, S. 523.

*902) Lassila, Vaino: **Die Schädelkapazität und die Orbita bei den Lappen.** Acta societatis midic. Fumicae „Duodecim" Bd. 3, H. 3, S. 1.

*903) H. Petersen: **Berichte über Entwicklungsmechanik. I. Entwicklungsmechanik des Auges.** Ergebn. d. Anat. und Entwicklungsgesch. Bd. 24, S. 327.

*904) Pfeifer: **Anatomische Darstellung des kortikalen Endes der Sehleitung.** Vortr. in der med. Gesellsch. Leipzig, 24. VII. 1923.

*905) K. Safar: **Histologischer Beitrag zur Frage des ursächlichen Zusammenhanges zwischen Hydrophthalmus congen. und Naevus flammeus.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51, S. 301.

*906) G. Wehner: **Zur Struktur der Bruchschen Membran des Vogelauges.** Zeitschr. f. Anat. und Entwicklunsgesch. Bd. 69, H. 1/3, S. 250.

*907) E. Wölfflin: **Der Augenhintergrund des Löwen.** Zeitschr. f. Anat. und Entwicklungsgesch. Bd. 69, H. 1/3, S. 1.

Die Arbeit von Jokl (901) über die fötale Augenspalte und deren Derivate bei den Reptilien reiht sich als zweiter Teil seinen früheren gleichartigen Untersuchungen bei den Vögeln an. Embryologische Untersuchungen über das Reptilienauge lagen bisher sehr wenige vor, und die Verhältnisse waren vollkommen unklar. Das dem Verfasser zur Verfügung stehende Material ist sehr umfangreich und betrifft verschiedene Spezies von Echsen, Schildkröten, Schlangen und Krokodilen, die alle in einer Reihe von aufeinanderfolgenden Entwicklungsstadien histologisch und mit Hilfe der Rekonstruktionsmethode von Born untersucht wurden. Die Untersuchungen ergeben, dass das Wachstum und die Form des Augenbechers der Reptilienembryonen nicht wesentlich von der bei anderen Wirbeltieren abweicht. Die Augenbecherspalte schliesst sich zuerst im mittleren Anteil, es bleibt eine proximale und distale Öffnung bestehen, welch letztere als ventrale Kerbe der fünfeckigen Pupillaröffnung imponiert. Diese ventrale Pupillarrandkerbe schliesst sich bei den Echsen und Schildkröten in ihrem peripheren Abschnitt und lässt so eine lochförmige, distale Öffnung entstehen, während bei den Schlangen und Krokodilen die mittlere Verschlusszone der Becherspalte kontinuierlich distalwärts fortschreitet und so die ventrale Kerbe allmählich verstreicht. Durch die proximale Öffnung dringt das später bald wieder atrophierende Glaskörpergefäss in die Becherhöhle ein, durch die distale Öffnung tritt es aus. Die distale Öffnung gewinnt bei den Schildkröten und einigen anderen Tierarten Beziehung zu dem sog. Hessschen Muskel. Derselbe entwickelt sich, wie die Untersuchungen von Jokl ergeben haben, sicher ausserhalb des Augenbechers auf mesodermaler Grundlage und ist daher nicht identisch mit dem ektodermalen M. retractor lentis der Teleostier. Der Muskel inseriert in der Umgebung der distalen Öffnung und schickt von dort einen zonulaartigen Faden an den ventralen Linsenrand. Funktionell dürfte er den durch das Klaffen der Augenbecherspalte längere Zeit fehlenden Ziliarkörper bezw. die entsprechenden Zonulafäden ersetzen. Die den proximalen Rest der Becherspalte darstellende proximale Öffnung wird mit der Dickenzunahme der Netzhaut zu einem Kanal (Papillenkanal) und wird von den zur Ausbildung kommenden Sehnervenfasern benützt, um längs seiner Wand zum Becherstiel

zu gelangen. Mit deren Vermehrung erweitert er sich konzentrisch in demselben Masse, als er gleichzeitig von ihnen ausgefüllt wird. Den von den Sehnervenfasern eingenommenen erweiterten Papillenkanal nennt V. die embryonale Papillenöffnung. Zwischen den Fasern des Sehnerven finden sich stets (wahrscheinlich eingewanderte) Gliazellen. Diese vermehren sich in ihrem intraokularen Abschnitt sehr stark, wölben sich schliesslich in den Glaskörperraum als ein der Papille aufsitzender Kegel vor und bilden damit die erste Anlage des Zapfens der Echsen. Während des weiteren Wachstums wird der Zapfen vaskularisiert, seine Zellen differenzieren sich an der Oberfläche zu einer Epithellage und werden pigmentiert. Die Vaskularisation erfolgt von dem erhalten gebliebenen Rest des Glaskörpergefässes aus. Der Zapfen der Echsen ist somit ektodermaler und nicht mesodermaler Abkunft, zu welch letzterer Auffassung v. Szily irrtümlich gekommen ist, indem er vielleicht nur Schlangen und Krokodile untersuchte, wo sich vorübergehend ein Zapfen auf mesodermaler Grundlage entwickelt, oder indem er zu wenig dicht aufeinanderfolgende Entwicklungsstadien beobachtete. Dem Zapfen der Saurier identisch ist der Processus papillaris bei den Schildkröten, eine kleine, unpigmentierte, stumpfkegelförmige Vorwölbung, und der Diskus beim Krokodil, eine flache pigmentierte Scheibe. Im Gegensatz zu diesen ektodermalen Bildungen bei den Sauriern kommt es bei den Schlangen und Krokodilen zu einer ähnlichen mesodermalen, vorübergehenden Bildung dadurch, dass sich das reichlich mit dem Glaskörpergefäss in den Augenbecher eindringende Mesoderm bei der Rückbildung des Gefässes zapfenartig um dasselbe formt. Während sich der mesodermale Zapfen allmählich zurückbildet, breitet sich von seiner Basis eine Mesodermlamelle mit Gefässen längs der Innenwand der Retina aus und bildet die Grundlage des hyaloidalen Gefässnetzes bei den Schlangen. Ein bleibender Rest des Zapfens ist der bei den Schlangen der Papille aufliegende Polster. Die beiden Arbeiten über Vögel und Reptilien ergeben bei einem Vergleich eine weitgehende Übereinstimmung der Befunde, vor allem sind der Zapfen der Reptilien und das Pekten der Vögel absolut identische Gebilde, während bisher v. Szily einen genetisch prinzipiellen Unterschied forderte. (Der Unterschied in dem Aussehen der beiden Formationen erklärt sich aus der verschiedenen Form des Sehnerveneintrittes bei den beiden Tierordnungen, der sich wiederum aus der verschiedenen Bildungsweise der embryonalen Papillenöffnung ergibt). Betreffs der funktionellen Bedeutung des Zapfens und Pektens tritt V. für die Auffassung als eines sekretorischen Organs ein, indem vergleichend embryologische Befunde ein vikariierendes Auftreten derselben für fehlende innere Augengefässe ergeben.

Ein von Safar (905) an einem Falle von Hydrophthalmus bei gleichzeitigem ausgedehntem Naevus flammeus erhobener histologischer Befund spricht nicht für die von Elschnig, Beltmann und Nakamura geäusserte Anschauung eines direkten Zusammenhanges der beiden Krankheitsbilder. Es sollte sich die Drucksteigerung plethorisch, durch vermehrte Absonderung intraokularer Flüssigkeit aus abnorm zahlreichen und weiten Aderhautgefässen erklären. Solche Gefässe fanden sich jedoch in obigem Falle nicht, wohl aber bei normalem Verhalten der Iris die von Seefelder und Reis beschriebenen Bildungsanomalien im Bereich des Lig. pectin. und des Schlemmschen Kanals, die als Ursache der Drucksteigerung angesehen werden. Naevus flammeus und Hydrophthalmus sind demnach als zwei nebeneinander bezw. koordiniert bestehende Missbildungen aufzufassen.

Heine (900) bespricht an Hand von 12 Fällen verschiedene Entstehungsmöglichkeiten eines Septums frontale, worunter eine im Augeninnern hinter der Linse gelegene Scheidewand zu verstehen ist.

In 3 Fällen wurde das Septum durch die vordere Wand einer Retinalzyste gebildet, die bis nach vorne zur Ora serrata reichte. Die Ursache dieses rein ektodermalen retinalen Septums bezw. der Zyste war in dem ersten und wahrscheinlich auch im zweiten Falle eine Entwicklungsstörung, im dritten Falle ein Trauma. Ein unvollständiges Septum zeigten zwei Fälle von Buphthalmus. Es kam unter dem durch die Zonulafasern übertragenen Dehnungsreiz zu einer Wucherung der unpigmentierten Ziliarepithelien, die sich pyramidenartig gegen die Linse zu erhoben. Ein rein mesodermales Septum frontale fand sich in einem Falle von Glaukoma haemorrhagicum als Entzündungsprodukt, dahinter eine damit in ursächlichem Zusammenhang stehende trichterförmige Netzhautabhebung. In einem Falle von Buphthalmus bildete sich ein aus ektodermalen und mesodermalen Bestandteilen zusammengesetztes Septum, das aus dem in die Länge gezogenen Musculus und Processus ciliaris, der gewucherten Zonula, der geschrumpften Linse, einer entzündlichen Schwarte im Petitschen Kanal und einer aus der Ora serrata herangezogenen Netzhautduplikatur bestand. Ein ähnliches Gebilde bot ein Auge als Folgezustand nach einer perforierenden Verletzung. Als häufigste Ursache eines Septum frontale überhaupt ist eine Amotio retinae mit Zusammenziehung der vorderen Netzhautteile zu einem prääquatorial ausgespannten Diaphragma anzusehen, das je nach der Ätiologie und Dauer des Bestehens der Amotio und den sekundären Veränderungen die verschiedensten anatomischen Bilder bieten kann.

Wöllflin (907) untersuchte den Augenhindergrund des Löwen im umgekehrten Bild, zwar nicht als erster wie er glaubt, da bereits Lindsay Johnson ophthalmoskopische Untersuchungen und zwar im aufrechten Bild am Löwen ausgeführt hat (Sitzungsber. d. Ges. naturforsch. Freunde Berlin 1909, S. 249). Am Fundus findet sich nach Wöllflin ein überall gleichmässig angeordnetes, grünblaues Tapetum cellulosum, das nach unten zu scharf abgesetzt in das gewöhnliche Pigmentepithel von violettbrauner Farbe übergeht, was auch in der übrigen äussersten Peripherie zu erwarten ist. Die Papille ist kreisrund, gelbbraun, flach. Die Gefässanordnung folgt dem sog. angiotischen Typus, es treten an 3 typischen Stellen radienförmig randständig die Papillengefässe aus. Die Arterien begleiten die Venen, indem sie sich häufig korkzieherartig um die Venen herumwinden. An feineren Netzhautgefässen war ein eigentümlich zickzackförmiger, pulskurvenähnlicher Verlauf zu beobachten, der plötzlich aus vorher geradlinigem Verlauf heraus einsetzte und sich wieder in einen solchen verlor. Eine Fovea bezw. Makula fehlte. Die Anordnung des Tapetums vorwiegend in den oberen Teilen der Netzhaut, die nicht vom direkten Himmelslicht getroffen werden, spricht für die Auffassung des Tapetums als eines Apparates für das Dämmersehen.

Alberti (897) stellte zur Klarstellung der Frage der Linsenregeneration bei den Teleosteern diesbezügliche Versuche bei Embryonen von Salpo fario, sowie bei älteren Entwicklungsstadien von Phoxinus laevis an. Eine Neubildung der Linse aus Irisepithel findet bekanntlich bei den Urodelen statt; Mitteilungen von Röthig und Grochmalicki behaupteten dies auch für die Teleosteer, was jedoch auf einer unrichtigen Deutung der Befunde beruhen dürfte — es wurde entweder die Linse überhaupt nicht entfernt oder es wurde eine einfache reaktive Wucherung an der Stelle des bei der Extraktion gesetzten Traumas

als Anfangsstadium eines Linsenregenerates angesehen. Alberti konnte irgendeine Linsenregeneration in keinem seiner zahlreichen Fälle nachweisen. Stets fanden sich übereinstimmend mit den früheren vom V. gemachten Versuchen bei Rana temporaria je nach der betreffenden Versuchsanordnung — Schonung bezw. Verletzung und Entfernung von Retinateilen — verschieden starke durch den mit der Operation verbundenen Reiz bedingte Zellwucherungen im Bereich der Übergangsstelle zwischen Pars optica und Pars ciliaris retinae, die in einzelnen Fällen eventuell eine Linsenneubildung vortäuschen könnten. Die Fähigkeit der Linsenneubildung bei noch jüngeren Stadien oder anderen Arten der Teleosteer kann jedoch noch nicht absolut ausgeschlossen werden.

Lassila (902) stellte an 180 aus Gräbern stammenden Lappenschädeln Kapazitätsbestimmungen des Neuro-kraniums und der Orbita an. Die Schädelkapazität ist bei einer sehr kleinen sexuellen Differenz eine der geringsten unter den europäischen Völkern. (1360,87 bezw. 1390, 9) Die Orbitalkapazität gemessen mit Ausgüssen dicker Agar-Agarlösungen ergibt mittlere Werte anderer Rassen. Die kleine Lidspalte ist nur durch die Gestaltung der Weichteile bedingt, während der Höhen- und Breitendurchmesser des knöchernen Orbitaleinganges sehr gross sind. Grösser wurde bei den Lappen die Länge der Orbitalwände gefunden. Andere sehr ausführliche anthropologische Studien betreffen den Intraorbitalindex, die Bildung der Fissura orbitalis inferior, den Verlauf und die Verknöcherung verschiedener Orbitalnähte und ergeben ungefähr Durchschnittswerte anderer Völker.

Franz (898) referiert zusammenhängend über eine Reihe entwicklungsgeschichtlicher Fragen aus dem Gebiete der ektodermalen Bestandteile des Augenbechers. Über die meisten von ihm dabei berücksichtigten, zum Teil ziemlich weit zurückliegenden Arbeiten wurde an dieser Stelle schon auszugsweise berichtet, so dass die vorliegende Arbeit für ein weiteres Referat nicht geeignet erscheint.

W. Frieboes (899) veröffentlicht weitere Untersuchungen über das Epithelfasersystem. Das Haut- und Schleimhautepithel besitzt bei Menschen und Tieren als Stützkonstruktion ein Flechtwerk von Protoplasmafasern, das in den verschiedensten Ebenen ausgespannt ist. Das Fasernetz ist ein Produkt der sog. Epithelfasermutterzellen, das sind einzelne sich als „mesenchymbildend“ herausdifferenzierende Zellen des Primitivkeimblattes. An einzelnen Stellen verflechten und verfilzen sich diese Epithelfasern zu dichteren Lagen, solche stellen z. B. die Basalmembranbildungen, Kutikularbildungen oder auch pathologische Umgestaltungen dar. Neben der Bedeutung als Stützgerüst hat das Fasersystem auch die Aufgabe, als Kanalsystem Zu- und Abfluss der Gewebsflüssigkeit zu regeln, ausserdem spielt es eine wesentliche Rolle bei der Entwicklung der Epidermis,die erst nach dessen Aufbau ihre endgültige Gestaltung erfahren kann. Seine physiologische Intaktheit stellt auch einen wichtigen Faktor zur Verhütung der malignen Umwandlung des Epithels dar, dessen Zellen sonst schrankenlos, illegal wuchern können. Embryologisch betrachtet, ist das Epithelfasersystem dem Bindegewebe artgleich aufzufassen, ohne Rücksicht auf seine jeweils verschiedene, für die Tiergattung spezifische Imprägnation (kollagen, elastisch usw.) Im Korneaepithel findet sich ganz analog ebenfalls ein selbständiges Fasergewebe. Sehr deutlich lassen sich dort die Kerne der Faserbildungszellen erkennen als längliche intensiv gefärbte Gebilde, die sich von den ovalen, blassen Kernen der Korneaepithelzellen gut unterscheiden. Sie liegen immer innerhalb der Faserzwickel bezw. innerhalb der

Faserzone zwischen 2 oder mehreren Korneaepithelzellen, jedoch nur in den tiefen Schichten, während nach oben zu geschrumpfte Ruheformen zu sehen sind. Diese Kerne hat schon Virchow gesehen, indem er neben den grossen hellen Korneakernen dunkler sich färbende, dendritisch verzweigte Zellen als Wanderzellen im Epithel, „Langhanssche Zellen" beschreibt: niemals können das, wie Virchow meint, Leukozyten sein. Über Kulturversuche an der Kornea äussert sich der V. dahin, dass es niemals zu einem physiologischen Regenerat kommt, sondern nur zu einer Proliferation des Epithelfasersystems eventuell mit Einlagerung von Mesenchymzellen, das Vorbild des Mutterbodens wird jedoch nicht erreicht. Besonders zu erwähnen wäre noch die Farbenmethode der Epithelfaserung mit der Unnaschen Lösung (wasserblau, Orcein, Eisessig), durch die eine genaue Darstellung überhaupt erst möglich wird.

Wehner (906) äussert sich zur Frage des histologischen Aufbaues der Bruchschen Membran bei den Vögeln, jener Grenzschicht der Zellen des vorderen Blattes der Pars iridica retinae gegen das Stroma iridis zu. Nachdem die muskuläre Natur derselben nunmehr als erwiesen gelten konnte, kam einige Unklarheit in die Verhältnisse dadurch, dass Grynfeltt die Fibrillen der Bruchschen Membran auf Grund seiner Befunde an Eulen, also an Nachtvögeln als quergestreift beschreibt, während Andreae und Zietzschmann bei Tagvögeln eine solche Querstreifung nicht beobachten konnten, Verfasser untersuchte zum Vergleich nun Irides von Haustauben, Schleiereulen und Ohreulen. Er fand die Lamina anterior des Stratum pigmenti iridis zusammengesetzt aus spindelförmigen Zellen mit stäbchenförmigem Kern, deren Protoplasma sich stromabwärts zu Fibrillen differenzierte, die eine zusammenhängende Membran bildeten. Die Kerne dieser als glatte Muskelelemente anzusprechenden Zellen lagen bei der Haustaube in geschlossener Aneinanderreihung radienförmig orientiert auf der Lamina pigm. posterior, während sie bei der Schleiereule in Form von konzentrischen Kreisen abwechselnd mit den entsprechenden kernfreien Protoplasmagebieten angeordnet waren. Eine Querstreifung der Bruchschen Fibrillen konnte bei keiner der untersuchten Arten festgestellt werden, trotz verschiedenst gewählter Schnittrichtung und stärkster Vergrösserung, während andererseits die gut sichtbaren quergestreiften Muskelfasern des Sphinkters zur Kontrolle dienen konnten.

Petersen (903) berichtet über die Forschungsergebnisse der Entwicklungsmechanik mit vornehmlicher Berücksichtigung der Arbeiten seit 1910. Er beginnt mit dem Auge, von dem der 1. Abschnitt vollständig vorliegt. Von einem Auge in seiner primitivsten Anlage als Augenplatte können wir das erstemal in der 2. Hälfte der Gastrulation sprechen. Diese Augenplatte, die einen umschriebenen Bezirk am vordersten Ende der Medullarplatte umfasst, ist sehr wahrscheinlich von Anfang an paarig, getrennt für das rechte und linke Auge angelegt, jedenfalls könnte eine gemeinsame Augenanlage nur sehr kurze Zeit bestehen. Die Augenplatte differenziert sich selbst weiter, unabhängig von Einwirkungen der Nachbarteile, im wesentlichen sind in ihr die einzelnen Teile des Augenbechers schon vorausbestimmt, es entsprechen auf die Fläche projiziert die zentralen Teile der Retina, die äusseren dem Tapetum, das vom Augenblasenstiel ringförmig umgeben ist. Gleichwohl muss man ein ziemlich weitgehendes Regulationsvermögen annehmen, so dass aus verkleinertem Material Ausgleichbildungen bis zur Verdopplung zustande kommen, während andererseits auf dieselbe regulierende Eigenschaft Verschmelzungen zweier Teile zu einem Ganzen zurückzuführen sind. Mit vorschreitender Determina-

tion verliert sich dieser Fähigkeit oder beschränkt sich vielleicht auf einzelne Indifferenzzonen, nur bei Triton bleibt sie für das ganze Leben in grossartiger Weise bestehen.

Pfeifer (904) teilt in einem Vortrag in der medizinischen Gesellschaft zu Leipzig folgende auf Grund myelogenetisch anatomischer Untersuchungen gewonnene Anschauungen über die Darstellung des kortikalen Endes der Sehleitung mit: Von der Ursprungsleiste am äusseren Kniehöcker aus divergieren die optischen Fasern, um als nahezu vertikal aufgestellter „Stielfächer" die innere Kapsel zu verlassen. Der dorsale Saum steigt bis zur Höhe des oberen Inselrandes auf und überbrückt den Ventrikel an der Ursprungsstelle des Hinterhornes unten und versorgt kaudale Abschnitte der Fissura calcarina und die Polkappe. Der ventrale Saum steigt nach dem Schläfenlappen ab, beschreibt dort eine Schleife mit der Konvexität nach vorne um das Unterhorn vom Seitenventrikel und verläuft entlang der Basis des Unterhornes nach oralen Abschnitten der Unterlippe der Fissura calcarina. Die Verteilung der übrigen Fasern auf Ober- und Unterlippe sowie die Gyri cuneo- linguales ist sehr kompliziert. Die Sehmarklamelle als Ganzes enthält zahlreiche Digitationen und Impressionen durch Vorspringen des Rindengraues nach dem Markkörper zu. Das in den Markkörper vorgetriebene Rindengrau der Fissura collateralis lässt in der Gegend des Gyrus lingualis eine grosse napfförmige Impression entstehen und lateral davon typisch die basale Duplikatur der Sehmarklamelle. An der Stelle des Überganges der sagittal gestellten Sehmarklamelle zu dem horizontal gespreitzten Fächer, der die Versorgung der Polkappe übernimmt, entsteht im retroventrikulären Markraum eine Umschlagstelle mit sehr kompliziertem Faserverlauf. Die Hypothese hat viel für sich, dass, was die Funktion anbelangt, jener vorstehende Teil der Unterlippe der Fissura calcarina, dem also die Oberlippe noch nicht paarig gegenübersteht, die Faserversorgung der temporalen Seite enthält, dass jene Teile der Fissura calcarina, in der sich Unter- und Oberlippe paarig gegenüberstehen, das binokulare Gesichtsfeld versorgen und in der Polkappe wesentliche Anteile der Macula lutea lokalisiert sind. (Wörtlich wiedergegeben nach einem Referat von Weigeldt in der deutschen med. Wochenschrift Nr. 40, 1923.)

VI. Ernährungsphysiologie und Augendruck.

Ref.: Wessely.

*908) **Baillart: Ein neues Augentonometer.** Annales d'Oculistique Bd. 160. Okt. 1923, S. 777.

*909) **Colombo: Studio sulle variazioni normali e patologiche della tensione oculare e sulle cause che le determinano. (Studie über die normalen und pathologischen Druckschwankungen im Auge und über deren Ursachen.)** Bollettino d'oculistica 1923, H. 6 und H. 8 (Forts.)

*910) **Lullies H.: Der Druck in den Venen des Skleralrandes.** Pflügers Arch. für d. gesamt. Physiologie Bd. 199, S. 471, 1923.

*911) **Maggiore: L'influenza delle variazioni della tensione endoculare sulla rifrazione totale dell' occhio. (Der Einfluss der endokularen Druckschwankungen auf die Totalrefraktion des Auges.)** Annali di Ottalmologia e Clinica oculistica 1923, H. 6—8.

*912) **Marx: Einfluss von Menstruation und Schwangerschaft auf den Augendruck.** Annales d'Oculistique Bd. 160, Nov. 1923, S. 873.

*913) **Seidel, E.: Zum Beweis der Filtrationstheorie.** Klin. Monatsblätter f. Augenheilk. Bd. 71, S. 368, 1923.

*914) **Smith, Priestley: The blood-pressure in the eye and its relation to the chamber pressure.** The Brit. Journ. of Ophth. Bd. 7, H. 10.

*915) **Thiel, R.: Untersuchungen des Kammerwassers und der Zerebrospinalflüssigkeit bei Erkrankungen des Zentralnervensystems.** Klin. Wochenschr. 1923, Nr. 48.

*916) **Weiss, O.: Der Flüssigkeitswechsel des Auges.** Pflügers Archiv f. d. ges. Physiologie Bd. 199, S. 462, 1923.

Thiel (915) hat vergleichende Untersuchungen über den Fluoresceinübertritt in das Kammerwasser und die Zerebrospinalflüssigkeit bei Erkrankungen des Zentralnervensystems angestellt. Der Nachweis des Fluoresceinübertritts ins Kammerwasser geschah mit Hilfe von Ultraviolettlicht, mittels einer von den Zeiss-werken zur Verfügung gestellten Spaltlampe, bei der durch geeignete Filter das gewünschte Uviollicht erzeugt wurde. Die Patienten erhielten 2 g Fluorescein-Natrium per os, der Liquor wurde etwa 80 Minuten danach entnommen. Es ergab sich, dass bei sämtlichen untersuchten Kranken mit Tabes, Taboparalyse, Encephalitis lethargica und Neuritis retrobulbaris ein vermehrter Übertritt von Fluorescein ins Kammerwasser und ein erhöhter Fluoresceingehalt gleichzeitig im Liquor cerebrospinalis festgestellt werden konnte, während bei Dementia praecox, Hirntumoren und Meningitis, Okulomotoriuslähmung, Lues cerebri und Stauungspupille das Kammerwasser frei von Fluorescein gefunden wurde. Thiel nimmt an, dass bei den erstgenannten Erkrankungen gleichzeitig Veränderungen innerhalb der Epithelien des Corpus ciliare und des Plexus chorioideus vorliegen, die bisher noch unbekannt sind, und über deren klinische Bedeutung zunächst noch nichts zu sagen ist, die aber möglichenfalls diagnostischen Wert gewinnen können.

Lullies (910) hat unter Leitung von Weiss Untersuchungen über den Druck in den Venen des Skleralrandes angestellt. Er bediente sich als Versuchstier des Hundes, da ihm Untersuchungen über die Kommunikation zwischen dem Schlemmschen Kanal und den Wirbelvenen gezeigt hatten, dass nur beim Hund und gegebenenfalls bei der Katze, dagegen nicht beim Kaninchenauge von einer solchen Verbindung gesprochen werden kann. Die frühere Annahme von Weiss, dass man aus den in den Wirbelvenen des Kaninchenauges durch manometrische Messungen erhaltenen Druckwerten Schlüsse auf den Druck im Schlemmschen Kanal dieses Tiere ziehen könne, war demnach abzulehnen. Am Hundeauge liess sich indessen in Gefässen, die dort mit den dem menschlichen Schlemmschen Kanal entsprechenden Venen kommunizieren, manometrisch den Druck bestimmen. Zu diesem Zwecke bediente sich Lullies einer feinen Nadel, die endständig in den Skleralkanal der Vene eingeführt wurde, und die mit einem mit Ringerscher Flüssigkeit gefüllten Manometer in Verbindung stand, wobei durch den Stand einer Luftblase in einer dazwischengeschalteten Kapillare die Regulierung des Flüssigkeitsstandes möglich wurde, während gleichzeitig die Vorderkammer mit einem zweiten gleichartigen Manometer in Verbindung stand. Aus diesen kapillaren Messungen schliesst Lullies, dass der hydrostatische Druck im

Schlemmschen Kanal des Hundeauges für gewöhnlich höher sei als der gleichzeitig intraokulare Druck. Er glaubt, dass die Verallgemeinerung diese Ergebnisse nichts im Wege stände, und sieht keine Bedenken, diese seine Versuche als für die absolute Höhe des Druckes im Schlemmschen Kanal bindend anzusehen. Die von anderer Seite für den Druck in den betreffenden Venen mittels Injektionen gefärbter Flüssigkeiten in die vordere Augenkammer ermittelten Werte hält er demgegenüber nicht für entscheidend, da je nach der Versuchsanordnung sich dabei neben hydrostatischen Druckverhältnissen molekulare Kräfte einmischen und die Resultate beeinflussen müssten.

Indem er sich auf die eben geschilderten, unter seiner Leitung angestellten Versuche Lullies stützt, gibt Weiss (916) nochmals seine Ansichten über den Flüssigkeitswechsel des Auges in kurzer Zusammenfassung wieder. Er kommt dabei zu dem Schlusse, dass ein Abfluss des Kammerwassers auf Grund hydrostatischer Druckkräfte im normalen Auge undenkbar sei. Bewiesen sei lediglich, dass im Bulbusinnern ein Druck herrscht, der unter normalen Bedingungen vom Gefässdruck abhängt und dass Störungen des Gleichgewichtes zwischen Augendruck und Gefässdruck ausgeglichen werden, wie das in jedem anderen Gewebskomplex der Fall sei. Denn wie in allen Geweben durch Änderung des Unterschiedes zwischen Blutdruck und Gewebedruck der Flüssigkeitstransport aus den Geweben in die Blutgefässe oder in umgekehrter Richtung stattfindet, so auch am Auge. Der Nachweis, dass im normalen Auge die Bildung und der Abfluss des Humor aqueus nicht unter dem Antrieb hydrostatischer Kräfte erfolge, sei für die ganze Lehre von der Lymphbildung geradezu von paradigmatischer Bedeutung.

In seiner Arbeit „zum Beweis der Filtrationstheorie“ führt Seidel (913) erneut aus, dass mittels der unblutigen Blutdruckmessung am Kaninchen in den episkleralen Gefässen ein Druck von 7—11, am menschlichen Auge ein solcher von 10—14 mm Quecksilber festzustellen sei. Es könne also nicht davon die Rede sein, dass der Druck hier höher sei als in der Kammer. Die davon abweichenden Messungsresultate mit der endständigen Kanüle nach Weiss und Lullies erklärten sich dadurch, dass bei dieser Methode eine Blutstauung und Hyperämie in dem betreffenden Gebiete hervorgerufen werde. Auch dass es sich bei den Einlaufsversuchen um die Wirkung molekularer Kräfte handle, weist Seidel zurück, da die gleichen Resultate mit nichtdiffusiblen Farbstoffen in isotonischer Lösung erzielt werden konnten. Hamburgers Ansicht von der Entbehrlichkeit des Schlemmschen Kanals auf Grund des Fehlens im Pferdeauge stützte sich auf ein einzelnes Präparat, während tatsächlich im Kammerwinkel bei diesem Tiere Venen vorhanden seien, welche als Äquivalent des Schlemmschen Kanals angesehen werden können. Zum Schluss führt Seidel an, dass sich auch in der ausländischen Literatur mehr und mehr ein Zurückkommen auf Anschauungen geltend mache, welche sich der Leberschen Filtrationstheorie wieder näherten.

Seine früheren Untersuchungen über den Augendruck hat Priestley Smith (914) fortgesetzt und sich diesmal mit dem Blutdruck im Auge und seiner Beziehung zum Kammerdruck beschäftigt. Er betont, dass der arterielle Blutdruck nicht mit absoluter Genauigkeit gemessen werden kann, da einmal das Injektionsmanometer den arteriellen Druck vor der Messung steigert und andererseits das Dynamometer durch Kompression der Arterien hinter dem Auge den Druck herabsetzt. Der arterielle Druck beträgt in der Diastole annähernd 40—50 mm Hg, in der Systole 70—90 mm Hg. Der venöse

Austrittsdruck ist für gewöhnlich gleich dem Kammerdruck. War er unter dem Kammerdruck, so wird das Gleichgewicht durch die vis a tergo wiederhergestellt, steigt er, so steigt in gleichem Masse der Kammerdruck. Bei stärkerer Erhöhung des Venendruckes erweitern sich dieselben, so dass sie die Netzhaut vor Blutungen und Ödem schützen. Wenn diese Selbstregulierung des Druckes in und ausserhalb der Venen unmöglich ist (bei Offenbleiben der Vorderkammer, Verstopfung oder Kompression der Venen), so kommt es zu ernsten Zwischenfällen. Die Venen werden indirekt konprimiert durch jede Pulsausdehnung der intraokularen Arterien, ähnlich wie die intraorbitalen Venen durch die entsprechenden Arterien. Wenn der Effekt innen und aussen annähernd gleich ist, so ist keine sichtbare Unterbrechung des Venenstromes in der Netzhaut vorhanden. Ist dagegen der Innendruck grösser als der Aussendruck, so wird das venöse Blut plötzlich aus dem Auge ausgestossen und die Vene kollabiert auf der Papille. Es entsteht der sog. Venenpuls. Dieser wird behindert durch jede Bedingung oder Veränderung, die die plötzliche Ausstossung des Venenblutes stört und unterstützt durch Einflüsse, die die Ausstossung begünstigt. Durch Druck mit dem Finger oder dem Dynamometer werden Kammerdruck und Venendruck erhöht, aber das annähernde Gleichgewicht zwischen beiden wird nur gestört, wenn der Druck plötzlich aufhört. Die Höhe des arteriellen Druckes, die genügt, den Venenpuls zum Auftreten oder Verschwinden zu bringen, ist nicht das Mass für die Differenz zwischen Venendruck und Kammerdruck. Karbe.

Im zweiten und dritten Teil seiner Abhandlung über die normalen und pathologischen Druckschwankungen im Auge behandelt Colombo (909) die Beziehungen des allgemeinen und arteriellen Druckes zur Tension des Auges, den arteriellen Druck der endokularen Gefässe und schliesslich die lokalen Ursachen, welche die Tension des Auges dauernd steigern. An Hand zahlreichen klinischen Materials wird dargelegt, wie bei den mannigfaltigsten Erkrankungen, die mit dauernd stark erhöhtem Arteriendruck einhergehen, die Tension des Auges in normalen Grenzen bleibt und wie andererseits einem erhöhten Augendruck selten eine Erhöhung des Blutdruckes entspricht. Über die Ursachen, die zu einer dauernden Steigerung der okularen Tension führen, folgt eine eingehende Behandlung, angeführt wurden als solche: akute septische Panophthalmie im Initialstadium, gewisse Formen nicht eitirger entzündlicher Prozesse der Iris und des Ziliarkörpers, Seklusio und Okklusio, Obliteration des Kammerwinkels durch fibrinöse Exsudate, Leukoma adhaerens, Linsenluxation und Linsenquellung, endokulare Hämorrhagien und Tumoren. Zusammenfassend wird für alle Formen des sekundären Glaukoms als Ursache der Drucksteigerung bezeichnet: eine Hemmung der Filtration des Kammerwassers durch Verlegung der vorderen Abflusswege, oder eine Volumvermehrung des okularen Inhalts (Tumoren, Hämorrhagien, Infiltrationen usw.).

Frey.

Ein neues Augentonometer hat Baillart (908) herausgebracht. Das Prinzip der Druckmessung ist das gleiche wie beim Schiötzschen Instrument. Verf. hat insofern eine Konstruktionsänderung angebracht, als er die Hebelübertragung durch eine Federübertragung ersetzt hat, die gestattet, Messungen am sitzenden Patienten unter Ausschaltung der den Druck beeinflussenden psychischen Momente vorzunehmen. Das Tonometer, dessen Fuss entsprechend der Hornhautwölbung ausgewechselt werden kann, ist noch besonders für Lederhautmessung geeicht, die Verf. nach dem Vorgang von Wessely und

Bader für ganz besonders wichtig bei der Glaukomforschung hält. Die Ablesung geschieht mittels Zeiger auf einer kreisförmigen Skala. Müller.

Maggiore (911) hat durch experimentelle Untersuchungen an Kaninchen den Einfluss der Druckschwankungen des Auges auf die Refraktion bestimmt und gelangte zu folgenden Resultaten: Die Veränderungen der Tension des Auges beeinflussen zwar die Refraktion der einzelnen Elemente in erheblichem Masse, ihre Veränderungen sind jedoch derart, dass sie sich in ihrer Gesamtheit aufheben. So wird z. B. bei künstlich erzeugter Hypotonie durch Evakuation des Kammerwassers die Zunahme der Refraktion, die durch das Vorrücken der Linse und die zunehmende Linsen- und Hornhautkrümmung erzeugt wird, durch die gleichzeitige Verkürzung der Augenachse kompensiert. Umgekehrt entsteht beim Ablassen von Glaskörper eine Refraktionsabnahme durch die Rücklagerung der Linse und Verkürzung der Augenachse, die jedoch durch die zunehmende Linsen- und Hornhautkrümmung ausgeglichen wird. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei künstlicher Steigerung der Tension: Drucksteigerungen in der vorderen Kammer (durch Injektion von Flüssigkeiten) ruft Refraktionsabnahme hervor durch das Zurücksinken der Linse und die Vergrösserung der Krümmungsradien für Linse und Hornhaut; diese wird jedoch durch die gleichzeitige Verlängerung der Augenachse aufgehoben. Entsprechend wird bei zunehmender Tension im Glaskörper die durch das Vorrücken der Linse und die Achsenverlängerung des Auges bedingte Refraktionszunahme durch die gleichzeitige Zunahme der Linsen- und Hornhautkrümmungsradien kompensiert. Frey.

Über den Einfluss von Menstruation und Schwangerschaft auf den Augendruck hat Marx (912) eine Reihe von Beobachtungen gemacht. Er kommt zu dem Endresultat, dass bei der Menstruation meist keine Änderung des Augendrucks gegenüber der Menopause zu konstatieren ist abgesehen von wenigen Fällen, bei denen eine geringe Steigerung des Augendrucks eintrat. Bei Schwangeren dagegen wurde durchweg eine Herabsetzung des Augendrucks beobachtet. Die erste Behauptung stützt er auf die Untersuchung von 47 Frauen, die teils zwischen 2 Perioden, teils 1—2 Tage nach Beginn der Blutung tonometriert wurden. Die Messung konnte jedoch nicht immer zur gleichen Tageszeit vorgenommen werden. Bezüglich des Blutdrucks ist zu bemerken, dass derselbe vor der Blutung erhöht ist und bei Beginn derselben sinkt. Für die andere Beobachtungsreihe kamen 168 Schwangere zwischen 17 und 45 Jahren vom 6.—9. Monat — Primi- und Multiparae — zur Untersuchung. Es wurden einmal Frauen während und nach der Geburt, dann Schwangere und nicht Schwangere zum Vergleich herangezogen. Von den Momenten, die eine Herabsetzung des Augendrucks bewirken können, wurde besonders auf die Blutzusammensetzung geachtet. Ein Einfluss der endokrinen Drüsen — Vergrösserung der Hypophyse während der Schwangerschaft — wird für möglich gehalten. Müller.

VII. Physiologie und Pathologie des Gesichtssinnes.

Ref.: Abelsdorff.

*917) **Ascher: Zur Frage der Gewöhnung an das einäugige Sehen (Zusammenfassung der Untersuchungen mit dem Flächenvergleichapparat von 1912—1923.)** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71, S. 322. 1923.

*918) **v. Blaskovics: Über Verwendbarkeit von Buchstaben und Zahlen bei Sehschärfeuntersuchungen.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71, S. 440. 1923.

*919) **Fodor, K. u. Happich, L.: Die Bedeutung der Zeit zwischen zwei Vergleichsreizen bei Bestimmung von Unterschiedsschwellen. Untersuchungen am Gesichtsorgan.** Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 201, S. 369. 1923.

*920) **Fruböse, A u. Jaensch, P.: Der Einfluss verschiedener Faktoren auf die Tiefensehschärfe.** Zeitschr. f. Biolog. Bd. 78, S. 119. 1923.

*921) **Fuchs, W.: Experimentelle Untersuchungen über die Änderung von Farben unter dem Einfluss von Gestalten („Ausgleichserscheinungen").** Zeitschr. f. Psychol. und Physiol. d. Sinnesorgane Bd. 92, H. 5 u. 6, S. 249. 1923.

*922) **Gelb, Adhemar: Farbenpsychologische Untersuchungen I. Gelb, Adhemar u. Granit, Ragnar: Die Bedeutung von „Figur" und „Grund" für die Farbenschwelle.** Zeitschr. f. Psychol. und Physiol. d. Sinnesorgane Bd. 93, H. 1 u. 2, S. 83. 1923.

*923) **Heine: Eine eigenartige Orientierungsstörung bei geheilter Embolie der Zentralarterie unter dem Bilde der Simulation.** Deutsche med. Wochenschr. Nr. 52, S. 1570. 1923.

*924) **Hofmann, F. B. u. Nussbaum, Fr.: Über die makulare Dunkeladaptation der total Farbenblinden.** Zeitschr. f. Biolog. Bd. 78, S. 251. 1923.

*925) **Holm Eyler: Central and eccentric Fixation.** Acta ophthalmologica Bd. 1, S. 49. 1923. (Zentrale und exzentrische Fixation.)

*926) **Korte: Über die Gestaltauffassung im indirekten Sehen.** Zeitschr. f. Psychol. und Physiol. d. Sinnesorgane Bd. 93, S. 1, 1923.

*927) **Lazareff: Untersuchungen über die Ionentheorie der Reizung. VIII. Mitteilung. Über die Theorie der Nachbilder beim Farbensehen.** Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 201, S. 333. 1923.

*928) **Müller, G. E.: Über Jaenschs Zurückführung des Simultankontrastes auf zentrale Transformation.** Zeitschr. f. Psychol. und Physiol. d. Sinnesorgane Bd. 93, H. 1 u. 2, S. 1. 1923.

*929) **Rochon-Duvigneaud: Topographie und Funktionen der Foveae centrales und laterales bei Vögeln mit zwei retinalen Foveae, ferner ihre binokularen und monokularen Sehlinien.** Annales d'Oculistique Bd. 160, Okt. 1923. S. 763.

*930) **Rutgers: Zur Dunkelanpassung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 449. 1923.

*931) **Verrey: L'examen de la perception colorée et nos administrations fédérales.** Revue Générale d'Ophthalmologie H. Nr. 9. 1923. Die Farbensinnprüfung und unsere eidgenössischen Verwaltungen.

Rochon-Duvigneaud (929) schildert Topographie und Funktionen der Foveae centrales und laterales bei Vögeln mit zwei retinalen Foveae, ferner ihre binokularen und monokularen Sehlinien. Die Versuche wurden in der Weise angestellt, dass die Macula centralis uud lateralis bei jedem Auge durchstochen und die Ausstichstelle durch eine farbige Marke bezeichnet wurde. Mit Hilfe eines mit einer Leuchtquelle armierten Perimeterbogens wurde das zugehörige Gesichtsfeld bestimmt, wonach ein etwa 35° umfassender Abschnitt monokulares uud binokulares Sehen ermöglicht. Während die Foveae centrales das Sehzentrum bilden und nur für monokulares Sehen in Frage kommen, spielen die Foveae laterales als Richtungszentrum eine Rolle, dienen dem Blick geradeaus und ermöglichen binokulares Sehen über

den Schnabel hinweg. Foveae centrales und laterales kommen meist nur bei Raubvögeln vor. Müller.

Lasareff (927) nimmt in seiner Theorie der Nachbilder an, dass bei der Wirkung des Lichtes die drei der Helmholtzschen Theorie entsprechenden lichtempfindlichen Farbstoffe der Netzhaut beim Farbensehen die Rolle von sensiblen Substanzen spielen und einen photochemischen Prozess aufweisen, wobei die erregenden Substanzen (Ionen) entstehen, welche die Nervenendigungen reizen. Im Dunklen muss die Reizung nur allmählich verschwinden, indem die Ionen entweder in die Kapillaren diffundieren oder sich in die nicht erregenden Substanzen umwandeln. Die Reizung gibt uns die Empfindung des Lichts, die nur nach und nach verschwindet unter den Erscheinungen der Nachbilder. Unter der Annahme, dass die Reaktion der Zerstörung der reizenden Substanzen eine monomolekulare sei, wird die Intensität des Mischbildes zu verschiedenen Zeiten berechnet und gezeigt, dass die theoretisch errechnete Beziehung experimentell erfüllt wird.

Fodors und Happichs (919) Untersuchungen über die Bedeutung der Zeit zwischen zwei Vergleichsreizen bei Bestimmung von Unterschiedsschwellen dehnen die zuerst am Geschmacksorgan ausgeführten Experimente auf das Gesichtsorgan aus. Eine matt erleuchtete Kreisfläche diente als Lichtreiz, die Grundreize bildeten 3 Lichtinsensitäten, die sich wie 1 : 1,7 : 3,3 verhielten. Jeder Lichtreiz wurde 5 Sekunden appliziert, der Vergleichsreiz folgte dem Grundreiz nach 2—30 Sekunden. Es ergab sich, dass die Urteile sich mit der zwischen den beiden Reizen verstreichenden Zeit ändern, und zwar in dem Sinne, dass im Falle „erster Lichtreiz = zweiter Lichtreiz" die Zahl der Urteile „zweiter Reiz stärker" proportional der Zwischenzeit wächst, während die Zahl der Angaben „zweiter Reiz schwächer" bzw. „gleich, in demselben Masse sinkt. Der Einfluss der Zeit ist bei verschiedenen Reizgrössen verschieden; diejenige Zwischenzeit, nach welcher der objektiv gleiche Vergleichsreiz subjektiv stärker gewertet wird — die Schwellenzeit — ist umgekehrt proportional der Reizintensität. Um beim sukzessiven Vergleich von Reizen den Faktor Zeit unwirksam zu machen genügt es daher nicht, die Zwischenzeit konstant zu erhalten, die Zeiten müssen vielmehr entsprechend den jeweiligen Werten der Schwellenzeit variiert werden. — Die theoretische Erklärung dieser Ergebnisse sehen die Verff. darin, dass, je grösser die Zeiten zwischen beiden Reizen sind, um so mehr das Erinnerungsbild des ersten abklingt. Durch Vergleich mit diesem abklingenden Erinnerungsbilde wird der zweite Reiz nicht nur bei objektiv stärkeren, sondern auch bei objektiv gleichen und sogar objektiv schwächeren Reizen als stärker beurteilt.

Fuchs (921) Untersuchungen über die Änderung von Farben unter dem Einfluss von Gestalten beruhen auf Experimenten, welche das gleichzeitige Hintereinander von zwei Farben auf derselben Sehrichtung bieten. Um sie gestaltlich zu trennen, überragen irgendwelche Teile einer Gestalt die andere Gestalt. Wenn auch die Fülle der lesenswerten Einzelheiten der Experimente zum Referate ungeeignet ist, so sei doch zur Veranschaulichung der Versuchsanordnungen folgende als Beispiel erwähnt. Ein mit mattblauem Papier beklebter Episkotister gestattet die Durchsicht auf mattgelbe, grosse lateinische Buchstaben, die seitlich überragen. Der letztere z. B. E zerfällt dann in zwei verschieden gefärbte Stücke, der untergetauchte Teil ist rosabläulich oder grau, der herausragende orange. Fasst man aber bei derselben Fixation die ganze E-Gestalt scharf auf, so erscheint das ganze

E in orange Farbe, der überdeckte Teil als beschattetes Orange. Das allgemeine Ergebnis war, dass bei Auffassung der Ganzgestalt einer aus verschieden gefärbten Teilen bestehenden Flächenfigur in den farbverschiedenen Teilen gegenseitige Farbenangleichungen auftreten, die im Extrem eine völlig einheitliche Farbe der herausgefassten Gestalt zur Folge haben. — Unter den Anwendungen der Versuchsergebnisse seien folgende angeführt: Eine gleichförmig ausgebreitete farbige Fläche sieht man bis weit in die an sich die Farbenempfindung entbehrenden Teile des Sehfeldes hinein farbig (Wundt), d. h. unter der Gestaltwirkung der einheitlichen Farbenfläche wird die bei isoliertem Gegebensein tonfreie Farbe der Netzhautperipherie durch Angleichung nach der bunten Farbe der Gesamtfläche hin verändert. — Ein aus schwarzen Linien gebildetes Quadrat kann auf weissem Grunde vergraut aussehen, wenn die schwarzen Umrisslinien Grenzfunktion zum Quadrat haben, also selbst zur Gestalt des Quadrats gehören. Wenn die Umrisslinien aber gestaltlich zur Umgebung gehören, so erscheint die Quadratfläche weisser als die Umgebung. — Bei Sehschärfeprüfungen ist zu berücksichtigen, dass der Gestaltfaktor starken individuellen Differenzen unterliegt: Personen, bei welchen der Gestaltfaktor stärker wirkt, werden den Landoltschen Ring auf kleinerer Entfernung geschlossen als andere sehen: wegen der zwingenden Kreisgestalt mit ihrer Angleichwirkung auf abweichend gefärbte Stellen wird die weisse Lücke mit der schwarzen Farbe des Ringes ausgefüllt gesehen.

Gelbs uud Granits (922) Untersuchungen über die Bedeutung von Figur und Grund für die Farbenschwelle gehen davon aus, dass für Schwellenversuche das graue Feld, dem die Farben bis zur Erkennung von Farbigkeit zugemischt werden sollen, beispielshalber in einer homogenen Fläche oder in einem Ringe bestehen kann. Zwischen zwei solchen Feldern besteht eine fundamentale Verschiedenheit: das graue Feld des Ringes hebt sich als „Figur“ von dem helleren oder dunkleren „Grund“ ab. Das homogene Feld dagegen wirkt das ganze Gesichtsfeld ausfüllend nicht als „Figur“. Zur Entscheidung der Frage, ob die Farbenschwellen sich verschieden verhalten, je nachdem ob das graue Feld mehr die Eigenschaften einer Figur oder die eines Grundes besitzt, wurde folgende Versuchsanordnung gewählt: Ein graues Maltheserkreuz von 5 cm Durchmesser wurde auf einem grauen Grund von 15 cm Durchmesser dargestellt. Das Kreuz, d. h. das Figurfeld war entweder dunkler oder heller als das Grundfeld. Die Bestimmung der Farbenschwelle erfolgte auf dem Figur- wie auf dem Grundfeld innerhalb eines Bereichs von 3 mm Durchmesser durch reflektiertes rotes oder grünes Licht, das in seiner Intensität abstufbar war. Es ergab sich, dass unabhängig von der objektiven Helligkeit des Feldes die Figurfeldschwelle grösser war als die Grundfeldschwelle. Die Tatsache tritt beim objektiv dunkleren Feld im allgemeinen deutlicher zutage als beim helleren. Die Erklärung ist folgende: Im Augenblick des Sichtbarwerdens eines farblosen oder farbigen Fleckes bildet sich im Sehfeld eine neue Figur, und das vorhergegebene Feld erhält Grundcharakter gegenüber der neuen Figur. Unter den genannten Versuchsbedingungen kam demnach die neue Figurbildung einmal auf einem Feld zustande, welches bereits Figurcharakter hat, ein anderes Mal auf einem Feld, das die psychophysischen Eigenschaften des Grundes hat. Da nun eine Inhomogenität in der Färbung die Prägnanz des Figurfeldes beeinträchtigte, machte sich bei ihnen die Tendenz geltend, möglichst homogen zu erscheinen. Durch den grösseren Widerstand des bereits vorhandenen psycho-

physischen Zustandes liegt daher die Farbenschwelle für die Figurfelder höher als für die gleich hellen Grundfelder. Es ergibt sich hieraus für die Untersuchung der Schwellenwerte die methodische Forderung, immer die Abhängigkeit der Schwellenwerte vom „Gestalt"charakter des Feldes, an dem die Schwellen bestimmt werden, zu berücksichtigen.

G. E. Müllers (928) Ausführungen widerlegen Jaenschs Zurückführung des Simultankontrastes auf zentrale Transformation. Zentrale Helligkeit- oder Farbentransformation ist nach Jaensch derjenige Vorgang, der zur Folge hat, dass ein unter nicht normaler Beleuchtung stehendes Gesichtsobjekt nicht diejenigen Helligkeifs- oder Farbenempfindungen bewirkt, die ein die gleichen Lichtreize bei normaler Beleuchtung aussonderndes Objekt hervorruft, sondern vielmehr Helligkeits- oder Farbenempfindungen bewirkt, die zwischen den soeben erwähnten Empfindungen und denjenigen Empfindungen stehen, die das gleiche Objekt bei normaler Beleuchtung erweckt. M. führt den Simultankontrast bei Fixation eines weissen Quadrats auf schwarzem Grunde und eine ganze Reihe von Beispielen an, welche die Diskrepanz zwischen den Kontrast- und Transformationserscheinungen beweisen und die Zurückführung des Simultankontrastes auf die Transformation ausschliessen.

Fruböse und Jaensch (920) bedienten sich zur Untersuchung des Einflusses verschiedener Faktoren auf die Tiefensehschärfe folgender Versuchsanordnung: 3 Lote aus schwarzen Rosshaaren wurden in einer zur Blickrichtung senkrechten Ebene vor einem hellen Hintergrund binokular betrachtet, ohne dass die oberen und unteren Enden der Fäden oder irgend etwas von der Versuchsanordnung ausser dem hellen Hintergrund sichtbar war. Der Mittelfaden wurde nach vorn oder hinten verschoben und dann beobachtet. Da die subjektive Frontalebene nicht mit der objektiven zusammenfällt, genügt es für die Erkennung der Tiefensehschärfe nicht, die Erkennungsschwellen bloss für die Vorn- oder bloss für die Hintenstellung des Mittelfadens zu bestimmen, sie müssen vielmehr für beide aufgesucht werden; das arithmetische Mittel beider ergibt die physiologische (nicht die physikalische) Nullstellung. Es ergab sich nun, dass die Feinheit der Tiefenempfindung bei gegebener Entfernung mit zunehmendem Abstand der Seitenfäden abnimmt. Ein zweiter Faktor ist die Beleuchtung, da schon bei mässig trübem Wetter die Werte deutlich schlechter ausfielen. Auch die Länge der Fäden scheint eine Rolle zu spielen, da bei Verkürzung derselben die Schwelle zwar nicht für die Vorn- aber für die Hintenstellung erheblich heraufgesetzt wurde. Der eben erkennbare Disparationswinkel wird ferner mit zunehmendem Abstand der Objekte vom Beobachter merklich kleiner. Es ist demnach für denselben Beobachter die Zahl der Tiefensehschärfe keine konstante, sondern eine von den aufgezählten Faktoren abhängige.

Ascher (917) hat, um die Tiefenlokalisation des Einäugigen und so die Frage der Gewöhnung an das einäugige Sehen zu studieren, die sekundären Motive der Tiefenlokalisation in ihrer Gesamtheit messend untersucht. Die auf der Querdisparation beruhende Wahrnehmung kleinster Entfernungsunterschiede kam hierbei nicht in Betracht; es wurde vielmehr untersucht, wie die Entfernungsunterschiede in verschiedenem zahlenmässig feststellbarem Grade auf das Grössenurteil zur Wirkung kamen. Bei fixiertem Kopfe wurden verschieden grosse mattweisse Quadrate in der Entfernung von 80—40 cm längs einer Schiene aufgestellt, und ein näher gelegenes mit einem

entfernteren Quadrat bezüglich der scheinbaren Grössendifferenz resp. Gleichheit verglichen (Flächenvergleichapparat). Bei der Proportionaleinstellung wird nur nach der Grösse der Netzhautbilder geurteilt. Bei der Merkeinstellung muss das nähere Objekt grösser als entfernungsproportional werden, um gleich zu erscheinen; bei der Gleicheinstellung erscheinen die Flächen erst bei objektiver Gleichheit gleich. Das Verhalten der Versuchsperson bei dem Auftrag, mit der verdeckten Hand auf einem Papierstreifen die Lage des Objekts, welches sie sieht (am Flächenvergleichsapparat), anzugeben, wird als optisch-haptische Reaktion bezeichnet. Es ergab sich nun, dass bei einäugiger Beobachtung die Lokalisation durch Zustossen mit verdecktem Bleistift in gleichem Sinne ungenauer wird wie die Ergebnisse am Flächenvergleichapparat; auch die absolute haptische Lokalisation des exponierten Objekts ändert sich gleichsinnig mit dem Flächenvergleich. Hieraus „scheint sich zu ergeben", dass aus der grösseren oder geringeren Annäherung an die Gleicheinstellung auf eine bessere oder schlechtere Ausnützung der Motive der Tiefenlokalisation geschlossen werden darf, und dass die Präzision der Flächenvergleiche mit der Sicherheit der absoluten Lokalisation in Beziehung stehen dürfte. — Bei einäugigen Personen entsprachen präzisen Angaben beim Flächenvergleich meist präzise Angaben bei haptisch-optischem Vergleich. Längere Dauer der Einäugigkeit beeinflusste sowohl Flächenvergleich als auch optisch-haptischen Vergleich günstig. 8 über 10 Jahre Einäugige (im Alter von 13—39 Jahren) gaben im Flächenvergleich und im optisch-haptischen Versuch gute Resultate, sie äusserten auch subjektiv keine besonderen Beschwerden. — Nachprüfungen nach langer Zwischenzeit ergaben, dass bei den bald nach Eintritt der Einäugigkeit untersuchten Personen nach mehrjährigem Intervall Besserung des Flächenvergleichs von unpräziser Gleicheinstellung und von Merkeinstellung zu präziserer oder präziser Gleicheinstellung beobachtet wird. Bei Personen jedoch, welche 1½—2 Jahre nach dem Verluste des Auges zum erstenmal untersucht wurden, trat keine Änderung der Reaktion mehr ein. Es sind hiernach Besserungen in der Auswertung der sekundären Motive des Tiefensehens nach den ersten 2 Jahren seit dem Verlust des Auges kaum noch zu erwarten. Die Gewöhnung an den einäugigen Zustand dürfte bezüglich der Auswertung einäugiger Tiefenlokalisationsmotive entweder in kürzerer Zeit, vielleicht schon in den ersten Tagen nach dem Verlust des Auges, oder überhaupt nicht mehr eintreten.

Korte (926) benutzte zu Untersuchungen über die Gestaltauffassung im indirekten Sehen das Lesen von Buchstaben und Wörtern (sinnvolle und sinnlose): die Versuchsperson fixierte einen kleinen Kreis, während die Buchstaben oder Wörter mittels eines Stabes seitlich herangeführt wurden. Hierbei ergab sich, dass zuerst ein simultaner Gesamteindruck entsteht, wobei die elementarsten Gestaltqualitäten wie Rundung, Eckigkeit usw. aufgefasst werden. In einer zweiten Phase wird eine charakteristische Einzelheit erkannt. In dieser Phase macht sich „der Gestaltungsdrang" geltend. Die charakteristische Einzelheit kann nämlich die Gesamtgestalt entscheidend dadurch beeinflussen, dass ein anderer Gesamtkomplex, der auch dieses Merkmal trägt, an die Stelle des objektiv richtigen tritt, z. B. es wird ein spitzer Winkel erkannt und sofort ist der Eindruck des V, X oder A da. Indem nun die Analyse weiter fortschreitet, wird die Zahl der Komplexe, die als Träger der erkannten Merkmale in Frage kommen, immer kleiner, bis schliesslich nur ein einziger übrig bleibt. — Bei sinnvollen

Wörtern werden Analyse und Feststellung der Bedeutung wesentlich durch den Sinneszusammenhang erleichtert. Es entstehen akustisch-motorische Ergänzungen, aber nur in beschränkter Zahl; die Zahl der Komplexe, die in die Gesamtgestalt hineinpassen, wird meist auf eins reduziert, lange bevor alle Einzelbuchstaben identifiziert worden sind; z. B. aus d—i wie drei, aus t—t tot. — Bei sinnlosen Wörtern muss die Analyse viel weiter geführt werden, ehe von einer wirklichen Auffassung der Gestalt gesprochen werden kann. Unter den vom Verf. gewählten Versuchsbedingungen ist die Entstehung der Gestalt also im wesentlichen analytisch, d. h. die zuerst in ihren allgemeinsten Eigenschaften aufgefasste Gestalt wird in einer Reihe von Einzelakten modifiziert, analysiert und gegebenenfalls in ihrem Sinne erfasst.

Holms (925) Ausführungen über zentrale und exzentrische Fixation betonen, dass bei Fixation gewöhnlich nicht ein bestimmter Punkt, sondern ein in die Foveagegend fallendes Objekt fixiert wird. Patienten mit pathologischen Veränderungen, die auf die Mitte der Fovea beschränkt sind, fixieren grössere Objekte noch gut. Erst bei kleineren Objekten helfen sie sich durch etwas seitliche Fixation. Auch bei der Dunkeladaptation, wenn durch das zentrale Skotom zentrale Fixation ausgeschlossen wird, wird parazentral oder parafoveal fixiert. Die jüngsten Untersuchungen von Borries zeigen, dass auch mit peripherischen Teilen der Retina fixiert werden kann, da auch bei Ausschluss der Fovea optischer Nystagmus erzeugt werden kann. Verf. teilt Krankengeschichten von Patienten mit centralem Skotom mit, bei welchen sich eine neue parafoveale Fixation (z. B. Blickrichtung nach oben bei derselben) ausgebildet hatte und bei welchen optischer Nystagmus erzeugbar war. Andere Fälle (z. B. Ablatio Retinae) zeigten die Fähigkeit, mit ziemlich peripherischen Teilen der Retina zu fixieren, zum Zeichen der wirklichen Fixation war optischer Nystagmus auslösbar. Wenn auch die Fovea gemäss ihrer sonstigen Überlegenheit auch in der Fixationsfähigkeit weit überlegen ist, so fehlt doch diese Fähigkeit den peripherischen Teilen nicht völlig. Die Fixationsfähigkeit scheint der Wahrnehmungsfähigkeit und der Verteilung der Zapfen in der Netzhaut proportional zu sein.

Hofmanns und Nussbaums (924) Untersuchungen über die makulare Dunkeladaptation der total Farbenblinden liegen folgende Fälle zugrunde: 13jähriges Mädchen mit Nystagmus und totaler Farbenblindheit. Im hell adaptierten Zustand kein zentrales Skotom nachweisbar, Dunkeladaptation dem Normalen ähnlich, bei völliger Dunkeladaptation relatives zentrales Skotom mit Leuchtfarben (kurzwellige Lichter). Bei einer weiteren Patientin mit totaler Farbenblindheit konnte bei einmaliger Untersuchung nach Dunkeladaptation kein relatives zentrales Skotom festgestellt werden. Bei einer dritten 26jährigen Patientin mit Sehschärfe beiderseits $^6/_{36}$ und Nystagmus im Hellen kein zentrales Skotom bei genauer Prüfung nachweisbar. Verzögerung der Dunkeladaptation, die aber den normalen Grad der Endempfindlichkeit erreicht. Relatives zentrales Skotom für Rot und Blau nur am linken Auge bei wiederholten Kontrollversuchen. Es geht hieraus hervor, dass in der Adaptationsfähigkeit der Makula beim total Farbenblinden sehr erhebliche Unterschiede bestehen können und es fraglich ist, ob die Makulafunktion des total Farbenblinden, die in der Farbentheorie eine so grosse Rolle spielt, geeignet ist, zur Entscheidung der strittigen Probleme der Heringschen und der sog. Duplizitätstheorie beizutragen.

Rutgers (930) Untersuchungen zur Dunkeladaptation studieren die Beziehungen zwischen dieser und der Pupille. Es wurde von einer 10 Minuten dauernden Helladaptation ausgegangen, der Lichtsinn mit dem Photoptometer von Zeeman und Roelofs bestimmt während 40 Minuten. Die Kurven wurden nach dem Logarithmus der Empfindlichkeit konstruiert. Bei zwei normalen Personen wurden zunächst diese festgelegt, dann an den gleichen Versuchspersonen die Dunkeladaptation an den atropinisierten bzw. pilokarpinisierten Augen bestimmt: Anfangs- und Endempfindlichkeit sind kleiner als am normalen Auge; die A. E. ist am miotischen Auge grösser, die E. E. kleiner als am mydriatischen. Um den Einfluss der Helladaptation und der Pupillenwerte gesondert deutlich zu machen, wurde das mydriatische Auge einerseits während der Helladaptation mit einer stenopäischen Öffnung versehen (hohe A. E.), andererseits dasselbe getan während der Schwellenwertbestimmungen (Herabsetzung von A. E. und E. E.). Die Miotika und Mydriaka machen sich also auf den Verlauf der Dunkeladaptation geltend, erstens durch Änderung des vorhergehenden Adaptationszustandes, zweitens durch Beeinflussung der Schwellenwertsbestimmung. — Um den reflektorischen Charakter der Dunkeladaptation zu prüfen, wurde 1. zwischen den Bestimmungen der Dunkeladaptation des rechten Auges mit dem linken Auge in den Lichtkasten gesehen. 2. Es wurde nach Bestimmung der Adaptation das linke Auge 5 Minuten belichtet und dann wieder der Schwellenwert des rechten Auges bestimmt. Bei diesen beiden Versuchsreihen war die Empfindlichkeit etwas herabgesetzt. Nach Rutgers „stört die durch den Stoffwechsel des beleuchteten Auges bewirkte Nachwirkung die Schwellenwertbestimmungen des anderen Auges.“ Nach der Reflextheorie wäre eine stärkere Herabsetzung der Lichtempfindlichkeit des einen Auges bei Beleuchtung des anderen zu erwarten, während in Wirklichkeit das nicht beleuchtete Auge noch sehr stark dunkeladaptiert bleibt.

v. Blaskovics (918) hat die Verwendbarkeit von Buchstaben und Zahlen bei Sehschärfe-Untersuchungen dadurch zu steigern gesucht, dass er Buchstaben und Zahlen in gleicher Höhe mit dem Landolt-Ringe anfertigte und durch entsprechende Abänderung der Form die Gleichwertigkeit mit dem Ringe erreichte. Um die Sehschärfe nicht in Brüchen bezeichnen zu müssen, schlägt er eine kleinere Einheit vor: die Oxyoptrie von 1^0, d. h. $^1/_{60}$ des Snellenschen Masses. Die meisten Leute mit normalen Augen haben Sehschärfe 100 Oxyoptrien. Der entsprechende Gesichtswinkel ist reziprok zur Oxyoptriezahl, z. B. 15 Ox. hat einen Winkel von $1^0/15 = 4'$. Auf Grund der Oxyoptrie hat Blaskovics Sehprobentafeln mit Buchstaben, Zahlen und Ringen konstruiert.

Heines (923) Beobachtung von Orientierungsstörung betrifft eine 70jährige Frau, die, nachdem sie unter dem Bilde der Embolie auf dem rechten Auge erblindet war, nach mehrmaliger Vorderkammerpunktion mit — 2 S = $^6/_{12}$ hatte, Gesichtsfeld konzentrisch auf 30^0 eingeengt. Links — 4 S = $^6/_8$. Mit dem rechten Auge wurde die angegebene Sehschärfe aber nur erreicht, wenn das linke Auge nicht geschlossen sondern ohne Korrektion offen gehalten wurde (Visus links ohne Korrektion $^1/_{10}$), weil sie nur so, d. h. durch Orientierung mit dem linken Auge die Zahlentafel finden konnte. In jedem anderen Falle hätte man in erster Linie an Simulation gedacht.

Verrey (931) gibt in diesem Artikel eine Übersicht über die einzelnen Prüfungsmethoden des Farbensinnes bei den eidgenössischen Verwaltungen. Die Bundesbahnen verlangen eine Untersuchung der Anwärter auf Farbensinn mittels der Stillingschen Tafeln durch angestellte Bahnärzte. Jeder, der in der Ablesung der Tafeln nicht sicher ist, wird zum Facharzt geschickt, der mit dem Anomaloskop von Nagel untersucht. Kontrollprüfungen werden alle 3 Jahre mit den Holmgrenschen Wollproben vorgenommen. 1922 hat der Oberingenieur im 1. Arondissement bestimmt, Kontrolluntersuchungen mit den Stillingschen Tafeln und dem Anomaloskop anzustellen. Verf. hat nun Gelegenheit gehabt, von 646 Leuten aus dem Lokomotivdienst 49 Heizer und Mechaniker mit dem Anomaloskop zu untersuchen und hat einen abnorm hohen Prozentsatz von Farbenuntüchtigen unter diesen Leuten gefunden, bei denen man nur Normalfarbensichtige hätte erwarten sollen. Es hatte hier nie eine Untersuchung mit Stillingschen Tafeln oder mit dem Anomaloskop stattgefunden. Verf. verurteilt die Holmgrensche Methode, sowie die Nagelschen und Kohnschen Tafeln und erklärt, dass gegenwärtig das Anomaloskop das beste Instrument für den Augenarzt ist, der feststellen soll, ob jemand einen normalen Farbensinn hat. Er widerlegt dann die Kritiken des Anomaloskops und fragt sich, ob es nicht möglich wäre, zahlenmässige Angaben des Anomaloskops zu verwerten, damit die Augenärzte sich auf einen mittleren Grad des Farbensinnes einigen könnten, da wir eine etwas verbreiterte Einstellung des Normalen als farbentauglich zulassen müssen. Scheitel.

VIII. Physiologie und Pathologie der Akkommodation und Refraktion.

Ref.: Meesmann.

*932) **Bartels, M.: Entstehung der Myopie und intermittierender Exophthalmus.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. II. S. 465.

*933) **Kuschel: Die Erschlaffung der Körperkonstitution als Veranlagung zur Kurzsichtigkeit.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. S. 339.

*934) **Majewski: Sur un cas de pseudomyopie spastique. (Über einen Fall von spastischer Pseudomyopie.)** Revue générale d'Ophthalmologie. H. 10. 1923.

*935) **Paderstein: Kurzsichtigkeit und Vererbung.** Deutsch. med. Wochenschrift Bd. 42. S. 1337.

Ausgehend von der Maschinentheorie des Lebens (F. Auerbach) fasst Kuschel (933) die Konstitutionskrankheiten als Störungen des physiologisch-mechanischen d. h. statisch-dynamischen Gleichgewichtes auf. Beim Stützgewebe beruht die Störung auf Verminderung der elastischen Widerstandsfestigkeit, nachzuweisen als Dehnung oder Verbiegung. Am leichtesten zu erkennen sind sie am Fuss und am Augenhintergrund. An ersterem kann der verschiedene Grad der Plattfüssigkeit nach einem Schema, das mit Hilfe des goldenen Schnittes gewonnen wurde, zahlenmässig bestimmt werden. Unterschieden werden 6 Grade. Kuschel untersuchte vor dem Kriege 158 Personen ohne Dehnungserscheinungen am Auge und 360 mit Distraktionssicheln und ringförmigen Staphylomen auf ihre Fussform. Weiteres Material lieferten 204 Soldaten im Kriege. Es liess sich nachweisen, dass zwischen Auge und

Fussform ein Parallelismus besteht. Beim hyperopischen Typ ist der Prozentsatz der guten Fussform höher, bei Dehnungserscheinungen am Augenhintergrund ist die Prozentzahl der schlechten Fussformen höher. Kuschel glaubt durch Fuss und Augenuntersuchung in dieser Art eine Stichprobe über den Zustand des gesamten Stützgewebes machen zu können. Die Elastizität des Bindegewebes ist für die Muskelfunktion von grösster Bedeutung. Am Auge ist die Messung der Akkommodationsbreite ein Mass für die Funktion des Akkommodationsmuskels. Knüsel konnte nachweisen, dass die Grösse des Nahpunktsabstandes der Grösse der Dehnung an der Papille parallel geht. Auch bei niederer und mittlerer Kurzsichtigkeit fand er im Gegensatz zu Donders sehr häufig Abnahme der Akkommodationsbreite. Die Dichtigkeit des Irisgewebes steht ebenfalls in Parallele zur Dehnung an der Papille. Der Prozentsatz der weiten Distraktionen steigt von 10,2 % bei dichtem Irisgewebe auf 89,6 % bei lockerem. Nach Kuschel lassen sich diese Erfahrungen auch auf die Herzmuskelschwäche ausdehnen. Betroffen von dieser konstitutionellen Erschlaffung sind namentlich Städter, die Kuschel auf Grund seiner entwicklungsgeschichtlichen Studien über den Körper als Bewegungsapparat als Gehirn und Nerventyp dem Lungen-Läufertyp der Steppen und Nomaden, sowie dem Bauchtyp der Bewohner der Marschen und fruchtbaren Ebenen gegenüberstellt, Ansichten wie sie ähnlich auch von Sigaud und seiner Schule vertreten werden.

Bartels (932) macht darauf aufmerksam, dass der intermittierende Exophthalmus mit der von Levinsohn aufgestellten Theorie der Myopiegenese nicht vereinbar ist. Bei einem selbst beobachteten Patienten trat das rechte Auge jahrelang und zwar sehr stark beim Bücken nach vorne. Dabei war die Myopie am gesunden Auge stärker als am kranken.

Paderstein (935) bringt einige Angaben über den heutigen Stand der Erblichkeitsfrage der Myopie. Erwähnt sind die Arbeiten von Stilling, Laqueur und die neueren Feststellungen der weitgehenden Übereinstimmung der Refraktion bei eineiigen Zwillingen von Poll und Jablonski. Die aus diesen Erkenntnissen folgenden Konsequenzen für die Therapie sind kurz behandelt. Für die geringeren Grade der Myopie hält Paderstein neben der Erblichkeit eine Entstehung durch Naharbeit für möglich.

Majewski (934) beschreibt einen Fall von spastischer Pseudomyopie, den er jahrzehntelang beobachtet hat. Der Patient trägt seit seinem 16. Lebensjahr Gläser von —7,0 D. sph. beiderseits. Nach Lähmung der Akkommodation durch Atropin besteht skiaskopisch ein geringer hyperopischer Astigmatismus. Selbst mehrere wochenlange Kuren mit Atropin können den Spasmus nur für die Dauer der Atropinwirkung lösen. Erst der Eintritt in das Presbyopenalter befreit ihn von diesem Spasmus, so dass der Patient ohne Gläser in die Ferne gut sehen kann. Verf. erklärt, dass er in der ihm zugänglichen Literatur keinen derartigen Fall finden konnte und weist auf die Bedeutung des Falles hin in bezug auf die Pathogenese der Myopie. Er glaubt auch, dass manche Myopie bei Skiaskopie nach Homatropin sich vielleicht als spastische Pseudomyopie herausstellen würde. Besonders sollen die Fälle von Myopie unseren Verdacht erwecken, die mit einer Esophorie verbunden sind, trotzdem er nicht bestreiten will, dass echte Myopie mit Esophorie, ja sogar mit einem manifeften Strabismus convergens vergesellschaftet sein kann. Schertel.

IX. Physiologie und Pathologie der Augenbewegungen.

Ref. Meesmann.

*936) **Bielschowsky, A.: Abnorme Kopfhaltung infolge von Augenmuskelstörungen.** Deutsch. med. Wochenschr. Bd. 44, S. 1387.

*937) **Fischer (Prag): Vestibuläre Beeinflussung der Augenmuskelstarre bei Encephalitis epidemica.** Ebenda Bd. 42. S. 1354.

*938) **Goldstein, K. u. Riese, W.: Über induzierte Veränderungen des Tonus (Halsreflexe, Labyrinthreflexe und ähnliche Erscheinungen). III. Blickrichtung und Zeigeversuch.** Klin. Wochenschr. Bd. 52, S. 2338.

*939) **Kestenbaum: Umgekehrtes Bellsches Phänomen infolge Lagophthalmus.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51, S. 367.

*940) **Kleyn, A. de u. Versteegh, C.: Ergebnisse der experimentellen Physiologie des Vestibularapparates bei Säugetieren.** Zentralbl. f. d. ges. Ophthalm. Bd. XI, S. 1.

*941) **Kobrak, E.: Grundsätzliches zur Nystagmusfrage. Beziehungen zwischen okulärem und vestibulärem Nystagmus.** Beitr. zur Anat., Pathol., Physiol. und Therap. des Ohres, der Nase und des Halses Bd. 19, S. 96.

*942) **Derselbe: Über kalorische Schwach- und Kurzreize und hierbei in Frage kommende Gesetzmässigkeiten.** Ebenda Bd. 19. S. 321.

*943) **Pinkus: Vorstellung eines Falles von Torticollis ocularis.** Münch. med. Wochenschr. Bd. 51, S. 1519.

De Kleyn und Versteegh (940) bringen eine umfassende Übersicht über die experimentelle Physiologie des Vestibularapparates bei Säugetieren. Aus der Fülle der mitgeteilten Tatsachen können nur einige wiedergegeben werden. A. Bewegungsreflexe. Erasmus Darwin beobachtete als erster die während und nach der Drehung auftretenden Augenbewegungen und betonte, dass sie auch bei Erblindeten in Erscheinung treten. Den Nachweis des labyrinthären Ursprunges erbrachte Breuer. Allen Theorien ist gemeinsam, dass sie die Auslösungsstelle der Reaktionen in die Cristae ampullares verlegen. Geteilt sind die Meinungen über die physikalische Übertragung der Rotationsbewegung auf die Cristae. Am meisten anerkannt ist die Breuersche Theorie der Lymphströmung. B. schloss sich später der Ansicht Machs an, dass eine wirkliche Strömung der Endolymphe nicht auftritt, sondern dass das Drehungsmoment des Bogeninhaltes als solches ohne merkliche Strömung einen Druck auf die Nervenendigungen ausübt, eine Anschauung, die immer mehr Anhänger gewinnt. Das Fehlen der Drehreflexe nach doppelseitiger Entfernung der Labyrinthe ist von Högyes nachgewiesen. Erwähnt ist auch die von ophthalmologischer Seite (Cemach und Kestenbaum) versuchte rein optische Erklärung der Drehreaktionen, die von Bartels auf Grund seiner Nachuntersuchungen abgelehnt wurde. Genauer beschrieben sind die verschiedenen Methoden der Labyrinthausschaltung und das Verhalten der Reflexe bei einseitiger Labyrinthzerstörung. Die am Kopf durch Drehung ausgelösten Bewegungen entsprechen denen am Auge auftretenden, z. B. bei Drehung nach R. Deviation des Kopfes nach L., bei manchen Tieren daraufSolgende schnelle Phase nach R. = Kopfdrehnystagmus. Der Kopfdrehnachnystagmus ist ebenso wie der Augendrehnachnystagmus umgekehrt wie die während der Drehung auftretenden Reaktionen. Die Abhängigkeit der Kopfdrehreaktionen von der Funktion der Labyrinthe hat Breuer nachge-

wiesen. Als Auslösungsstelle sind die Bogengänge anzusehen, die Otolithen sind dazu nicht notwendig. Die Tonusänderungen der Rumpf- und Extremitätenmuskulatur wurde von Mach, Bárány, Reich, Rothfeld, Dusser de Barenne und Magnus untersucht. Die bei Progressivbewegungen auftretenden Reaktionen und ihre Abhängigkeit von den Labyrinthen sind erst in neuerer Zeit von Ach, Graham Brown, Fleisch und namentlich im Utrechter Laboratorium erforscht worden. Es handelt sich dabei in erster Linie um Extremitätenbewegungen, dem sogenannten Liftreflex bei Auf- und Abwärtsbewegung, die Sprungbereitschaft bei Hochhalten des Tieres am Becken und anderes.

B. Reflexe der Lage. (Otolithenreflexe). Charakteristisch für Otolithenreflexe ist folgendes. Sie müssen nach doppelseitiger Labyrinthexstirpation und Abschleudern der Otolithen aufhören. Bei jeder beliebigen Kopfstellung müssen von jedem Otolithen konstante Reize ausgehen, dementsprechend ein konstanter tonischer Reflex auftreten. Jeder Otolith hat eine Maximum- und Minimumstellung. Auch hierbei handelt es sich vor allem um Reize auf die Körpermuskulatur und um Labyrinthstellreflexe. Den Ophthalmologen interessieren besonders die kompensatorischen Augenbewegungen und -Stellungen. Unter den ersteren versteht man Augenbewegungen, die durch kurze schnelle Kopfbewegungen ausgelöst werden. Sie sind auf Bogengänge, Otolithen und Halsreflexe zurückzuführen. Die kompensatorischen Augenstellungen werden durch die Labyrinthe allein ausgelöst. Um die Labyrinthreflexe isoliert zu untersuchen, müssen die Halsreflexe durch Einhalten der Rumpf- und Kopfstellung, die Otolithen durch langsames Ausführen der Bewegungen des Tieres ausgeschaltet werden. Tonische Labyrinthreflexe sind nur an Tieren mit seitlich gestellten Augen, deren Gesichtsfelder sich nicht decken und die nicht fixieren, zu studieren. Das am meisten benutzte Versuchstier ist das Kaninchen. Jeder Stellung des Kopfes im Raume entspricht eine bestimmte Augenstellung. Bei Drehung um die sagittale Achse treten Vertikalabweichungen (Recti sup. und inf.), bei Drehung um eine bitemporale Achse Raddrehungen (Obliqui) auf. Die Externi und Interni stehen unter dem Einfluss der Halsreflexe und der Bogengänge. Jedes Labyrinth ist mit dem Superior derselben und dem Inferior der gegenüberliegenden Seite verbunden. Die Maximumstellungen für die beiden Labyrinthe liegen ungefähr 180° auseinander. Daraus folgt, dass es sich nicht um Utrikulus, sondern um Sakkulusreflexe handeln muss. Das Maximum der Raddrehung wird bei der Stellung „Kopf oben“ und „unten“ erreicht. Es ist bisher unbekannt, von welcher Stelle des peripheren Labyrinthes diese Augenstellungen ausgelöst werden. Bei Tieren mit seitlich stehenden Augen (untersucht bei Affen) treten umgekehrt wie bei Tieren mit seitlicher Augenstellung Raddrehungen bei Drehen des Kopfes in die Seitenlage auf, während bei Heben und Senken des Kopfes die Augen sich nach oben bezw. unten bewegen.

C. Reflexe nach thermischer und galvanischer Reizung. Die Entdeckung der thermischen Labyrinthreflexe geht auf Brown Sequard zurück. Weitere wichtige Erkenntnisse stammen von Loewenberg, Bornhardt, Spamer und namentlich von Bárány, dem wir die bekannte Theorie der Endolymphströmung verdanken. Gegen diese Theorie sind in der letzten Zeit vielfache Einwände erhoben (Bartels, Maupetit), denen aber wichtige klinische Befunde, die von Bárány und anderen erhoben wurden, entgegenstehen. B. ging bei seiner Theorie von der Tatsache aus, dass bei Warm- und Kaltspülung entgegengesetzt gerichteter Nystagmus auftritt, und dass bei Änderung der Kopfstellung der Nystagmus sich ändert und zwar derart, dass sich eine Abhängig-

keit von dem Höher- oder Tieferstehen des abgekühlten Teiles des Bogenganges in bezug auf die dazugehörige Ampulle nachweisen liess. Erwähnt sind die Kurzspülungen nach Kobrak, die Untersuchungen von Aage Plum, der als geringsten Temperaturunterschied, der noch einen Kalt-Warmnystagmus hervorruft, 1° fand. Mittelst der von Topolanski angegebenen Methode der objektiven Registrierung der einzelnen Muskelbewegungen am Kymographion konnte Bartels beim vestibulären Nystagmus ähnlich wie Topolanski und Sherrington bei den kortikalen Augenbewegungen eine reziproke Innervation nachweisen. Als Reflexbahn für die langsame Phase werden der N. vestib., das vestib. Kerngebiet und die Augenmuskelkerne angenommen. Weniger klar ist die Genese der schnellen Phase. Das periphere Labyrinth ist als unerlässliche Auslösungsstelle der schnellen Phase auszuschliessen (Bechterew). Auch Trigeminuseinflüsse sind unwahrscheinlich. Bartels, Marburg und Brunner nehmen als Anfang des Reflexes die propriozeptiven Nervenendigungen in den Augenmuskeln selbst an. Dagegen spricht das gleichzeitige Aufhören der schnellen und langsamen Phase nach Injektion von Novokain in den Abducens. Bárány nimmt deswegen und auf Grund theoretischer Überlegungen einen zentralen Sitz der schnellen Phase an, ebenso wie Köllner und Hoffmann. Die Reflexe auf galvanische Reizung treten bei Durchleitung des Stromes durch beide Ohren auf und sind unabhängig von der Kopfstellung (Kubo). Bei Stromschluss tritt ein Nystagmus mit der schnellen Komponente nach der Anode auf (Hitzig). Die Abhängigkeit vom Labyrinth stellte Breuer fest. Abschliessend sind kurz die Lage der Zentren und die Reflexbahnen behandelt. Sämtliche Reflexe werden dem Zentralnervensystem durch den N. octavus zugeführt. Für die hier besonders interessierenden Labyrinthreflexe auf die Augen gehen die Bahnen zerebralabwärts zu den Augenmuskeln. Nach querer Durchschneidung des Hirnstammes sind die Augendrehreaktionen noch auslösbar, wenn der Schnitt genügend oberhalb des Oktavuseintrittes liegt, sodass der Vestibulariskern noch mit den notwendigen Augenmuskelkernen in Verbindung steht.

Nach Kobrak (941) ist der wichtige Ermüdungsfaktor bei seinen kalorischen Schwachreizen leicht auszuschliessen, wenn man die Augen während der Spülung geschlossen halten und bei langer Reaktionszeit nur in Unterbrechungen von C—8 Sekunden 1—2 Sekunden die Augen in Endstellung bringen lässt. Für die pseudoparadoxe Reaktion spielt die Ermüdung keine Rolle, da sie stets zu Beginn der kalorischen Untersuchung auftritt. Eine Einstellungszuckung, die vor der Minimalspülung fehlt, wird oft durch diese ausgelöst und ist als Erfolg der Labyrinthreizung anzusehen. Für ihre Entstehung ist ein Zusammentreffen unterschwelliger Labyrinthreize und unterschwelliger propriozeptiver Muskelsensationen anzunehmen. Bei der Kombination von kurzen Dreh- und Augenreizen nach Cemach und Kestenbaum spielt dagegen der vestibuläre Reiz keine ursächliche Rolle. Diese Autoren sprechen dem okulomuskulären Apparat ein leichteres Ansprechen zu als dem Vestibularis, eine Annahme, die sich mit früher mitgeteilten Anschauungen des Verf. deckt. Die zweite Hälfte der Arbeit behandelt Einwände von Uffenorde gegen die vom Verf. gegebene Erklärung des kalorischen Nystagmus durch Gefässreaktionen.

Den quantitativen Ausbau seiner Schwachreizmethode sucht Kobrak (942) durch exakte Trennung der 3 Faktoren: Flüssigkeitsmenge, Spültemperatur und Reaktionszeit zu fördern. Das Wesentliche der Methode wird

jetzt in der Verwendung kurzer Reize bei fallenden Temperaturen angegeben. Es bleibt unentschieden, ob die verkürzte Reaktionszeit nach Brunner im Sinne einer erhöhten Erregbarkeit des Endorganes oder einer gesteigerten Labilität der Labyrinthgefässe zu deuten ist. Kobrak neigt zu der Annahme, dass verkürzte Reaktionszeit und Reizerfolg auf abnorm schwache Temperaturreize in keinem strengen Abhängigkeitsverhältnis stehen. Die Gefässtheorie Kobraks gibt hierfür eine gute Erklärung. Physikalische Faktoren sind aber keineswegs ausser acht zu lassen, vielmehr ist ein Zusammentreffen physikalischer und physiologischer Faktoren anzunehmen. Der auffallend schnell auftretende homolaterale Kältenystagmus kann reiner Gefässreizerfolg sein, während der heterolaterale rein physikalisch oder physikalisch und pyhysiologisch bedingt sein kann. Die Grundlage für weitere Untersuchungen ist die Entscheidung der Frage, welchem der 4 Faktoren: Reaktionszeit, Reiztemperaturdifferenz, Reizzeit, Nystagmusdauer eine Hauptbedeutung für die Beurteilung der Erregbarkeit des Vestibularapparates zukommt.

Goldstein und Riese (938) beschäftigten sich mit der Abhängigkeit des Zeigeversuches von der Blickrichtung. Kiss und Fischer fanden, dass bei forciertem Seitenblick und geöffneten Augen in Richtung der Augenwendung vorbeigezeigt wird, bei geschlossenen Augen dagegen in der entgegengesetzten Richtung. Fischer vermutete einen direkten Einfluss der Tonusänderung in den Augenmuskeln auf die vorbeizeigende Hand. Kiss nahm den Umweg über das Vestibularsystem an. Bárány versuchte eine Erklärung der Unterschiede des Zeigeversuches zu geben durch die Annahme, dass beide Reaktionen Grossbirnreaktionen seien, und zwar im ersten Falle von den kortikalen optischen, im zweiten von den kortikalen Zentren der Augenbewegungen abhängend. Müller fand das Vorbeizeigen stets entgegengesetzt der Blickrichtung. Verf. erhielten wechselnde Resultate. Nach ihnen ist nicht die Blickrichtung als solche ausschlaggebend für die Art des Vorbeizeigens, sondern die Einstellung der Versuchsperson. Der Unterschied des Verhaltens bei geschlossenen und geöffneten Augen beruht darauf, dass in dem einen Falle optisch eingestellt wird, in dem anderen nicht optisch. Im letzterem Falle handelt es sich demnach um eine Abweichung auf Grund einer reinen Muskelaktion, während im ersteren eine Änderung des Erlebnisses hinzutritt, insofern als der Versuchsperson ihr gesamter Körper nach einer bestimmten Seite gerichtet erscheint. Es wird daher in der gleichen Richtung vorbeigezeigt. Diese Ablenkung der Versuchsperson lässt sich auch durch akustische Reize erzielen, und zwar ohne Änderung der Augenstellung. Es handelt sich also um zwei grundverschiedene Ursachen des Vorbeizeigens, einmal um einen motorischen Vorgang im Sinne des Magnus de Kleynschen Reflexes oder der induzierten Tonusänderung nach Goldstein und Riese. Im anderen Falle dagegen um eine Abweichung durch eine veränderte optische Situation. Durch diese Annahme erklären sich auch die abweichenden Resultate der verschiedenen Untersucher. Die Untersuchungen zeigen die Kompliziertheit eines scheinbar so einfachen Versuches, wie ihn der Zeigenversuch darstellt, und die Wichtigkeit der Berücksichtigung der verschiedenen hier in Betracht kommenden Faktoren.

Fischer (937) berichtet über Zustände sakkadierter Augenbewegungen bei Encephalitis epidemica, die bis zur vollkommenen Starre ähnlich der Ophthalmoplegie führen können. Während die willkürlichen Bewegungen vollkommen aufgehoben sind, können die Einstellbewegungen relativ gut aus-

geführt werden. Gelegentlich treten Anfälle von schmerzhaften Abduzenskrämpfen auf und spontaner vertikaler Nystagmus. Bei kalorischer und Drehstuhlreizung des Vestibularis tritt horizontaler Nystagmus und vorübergehende Lösung der Starre auf. Fischer schliesst hieraus, dass die Augenmuskelstarre supranukleär lokalisiert ist, ähnlich der Körperstarre, während die Augenmuskelkerne frei bleiben.

Bielschowsky (936) hat eine lesenswerte Übersicht über die durch Augenmuskellähmungen hervorgerufenen abnormen Kopfhaltungen gegeben. Durch Änderung der Kopfhaltung sollen die gelähmten Muskeln entlastet werden. Die hieraus abgeleitete Regel, dass die Abweichung des Kopfes von der normalen Haltung in Richtung des gelähmten Muskels erfolgt, ist in dieser allgemeinen Fassung unrichtig. Sie stimmt nicht einmal für den einfachsten Fall einer Abduzenzlähmung, noch viel weniger für die Vertikalmotoren. Bei Abduzenslähmung z. B. werden nicht selten durch Senkung des Kopfes und dadurch bedingte Hebung der Blickebene die Doppelbilder ausgeschaltet, da bei erhobenem Blick aus mechanischen Gründen eine Divergenz begünstigt wird. Der Torticollis ocularis durch mangelhafte oder aufgehobene Funktion der Vertikalmotoren ist ausführlich besprochen. Als Therapie kommt nur eine operative in Frage. Sie hat am gesunden Auge einen Beweglichkeitsdefekt anzustreben, der dem des kranken Auges gleichgerichtet ist. In dem häufigsten Fall einer Trochlearisparese ist also eine Rücklagerung des Rectus inf. der gesunden Seite zu empfehlen.

Pinkus (943) demonstrierte ein 2½jähriges Mädchen mit angeborenem linksseitigen Schiefhals. Als Ursache fand sich eine Lähmung des rechten Muscul. obliquus superior. Die Behandlung bestand in Rücklagerung des Rectus inferior der linken Seite.

Kestenbaum (939) demonstrierte einen 30jährigen Patienten, dessen rechtes Oberlid durch tiefe Narben stark nach oben gezogen war. Das obere Drittel der Hornhaut war durch Keratitis e lagophthalmo stark verändert, ebenso die Bindehaut in ihren oberen Teilen. Beim Lidschluss zeigte das rechte Auge abnorme Bewegungen, die als umgekehrtes Bellsches Phänomen aufgefasst werden. Beim leichten Lidschluss wird das Unterlid stark gehoben, das Oberlid noch weiter retrahiert. Dabei dreht sich der Bulbus nach unten. Etwa 2 mm des oberen Hornhautabschnittes bleiben unbedeckt. Gleichzeitig geht das linke, gesunde Auge etwas in die Höhe. Bei starkem Lidschluss hebt sich das Unterlid noch weiter, so dass nur temporal die Lidspalte offen steht. Der Bulbus senkt sich noch stärker, so dass er gut bedeckt ist. Das gesunde Auge steigt gleichzeitig noch mehr in die Höhe. Beim Übergang zum leichten Lidschluss sinken linkes Unterlid und Auge wieder etwas nach unten. Kestenbaum schliesst aus diesen stark dissoziierten Bewegungen beider Augen, dass das Bellsche Phänomen eine Zweckmässigkeitsbewegung ist und nicht auf einer angeborenen festen Verbindung zwischen Lid- und Bulbusbewegungen beruhen kann.

X. Lider.

Ref.: Schlippe.

*944) v. Blaskovics: Eine neue Ptosisoperation mit Levator und Tarsusverkürzung. Arch. of Ophthalm. Bd. 52. H. 6.

*945) **Contino: Istogenesi del mollusco contagioso delle palpelve (Histogenese des Molluscum contagiosum der Lider).** Annali di Ottalmologia e clinica oculistica. 1923. H. 6—8.

*946) **Killian: Ein Fall von Ptosis hereditaria der Lider.** Klin. Wochenschrift. 2. Jahrg. S. 2286.

*947) **Nobl: Zur Behandlung der Lidxanthomatosis.** Med. Klin. 19. Jahrg. S. 1631.

*948) **Salvati: Tuberkulose von lupösem Typus am freien Rande des Unterlides und des äusseren Lidwinkels.** Annales d'oculistique. Bd. 160. Oktober 1923. S. 810.

*949) **Stanka: Knochenbildung im Tarsus.** Klin. Monatsbl. Bd. 71. S. 348.

Von Blaskovics (944) hat seine Ptosisoperation, die bekanntlich in einer Verkürzung des Levator und des Tarsus besteht, seit seiner Mitteilung auf dem Internationalen Medizinischen Kongress 1909 in Rom in kleinen Einzelheiten verfeinert und vervollkommnet und gibt noch einmal eine ausführliche Beschreibung desselben mit zahlreichen Skizzen. Karbe.

Contino (945) hat an Hand von Serienschnitten frischer Präparate von Molluscum contagiosum der Lider histologische Untersuchungen über dessen Entstehungsart angestellt und kommt zu folgenden Resultaten: Das Molluscum contagiosum besteht in einer hyperplastischen Produktion des Epithels, hervorgerufen durch ein spezifisches Agens, das einerseits einen proliferativen Reiz auf das Stratum germinale ausübt, andererseits in den neugeformten Zellen degenerative Veränderungen hervorruft, welche zusammen mit dem physiologischen Verhornungsprozess die charakteristischen Gebilde erzeugt. Ort der Ansiedlung ist nur die äussere Haut und zwar finden sich die Neubildungen mit einer gewissen Regelmässigkeit an den Ausgängen der Haarbälge, deren Wände offenbar dem Eindringen des Virus geringeren Widerstand entgegensetzen. Die erste Anlage ist gekennzeichnet durch eine umschriebene Zellproliferation im Stratum germinale, die sich als solider, zapfenartiger Spross ins dermale Gewebe senkt. Dieses umgibt den Spross mit einem dichten kleinzelligen Infiltrat. Durch zentralen Verfall und Verhornung wird der solide Zapfen allmählich kanalisiert und von verhornten Zellen ausgekleidet. Im unteren Teil des Sprosses, dem Keimzentrum, sind in dieser Phase der Entwicklung bläschenartige Zellen zu sehen, deren Endoplasma sich unter Anschwellung verflüssigt, später wieder gerinnt und zuletzt verhornt; sie bilden in ihrer Gesamtheit die zentralen Molluskumkörperchen. Durch Wachstum des Sprosses in die Breite und zahlreiche Aussendung von Nebensprossen, die in gleicher Weise kanalisiert werden, nimmt das Molluskum an Ausdehnung zu, bis es schliesslich durch Ausdehnung der Lumina der Kanäle und durch Einreissen der Zwischenwände in eine grosse Zyste mit alveolär ausgebuchteten, verhornten Seitenwänden umgewandelt wird, welche Hornlamellen und Molluskumkörperchen enthält. Frey.

Killian (946) berichtet unter Beifügung eines genauen Stammbaumes über Ptosis hereditaria. In 5 Generationen waren 8 Personen erkrankt. Es handelt sich um mittelstarke Ptosis, die während des Lebens keine Verschlimmerung zeigte. Das Leiden hat sich ohne Rücksicht auf Geschlecht teilweise durch kranke Personen, teilweise durch Konduktoren mehrmals

kollateral vererbt. Es hat manchmal die Seite gewechselt und trat in der jüngsten Generation doppelseitig auf.

Nobl (947) hält nach seinen Erfahrungen das Bepinseln mit Trichloressigsäure bei Xanthomatosis der Lider für die beste und schonenste Behandlung. Sie ist allen anderen Heilmitteln (Exzission, teueren Bestrahlungen mit Röntgen oder Radium, Elektrolyse, Kohlensäureschnee, Ignopunktur nach Unna usw.) überlegen. Die Bepinselung ist nicht schmerzhaft und wirkt dadurch, dass das etwas leichter vulnerable Epithel über dem Xanthelasma die Säure wie durch ein Sieb hindurchlässt. Die zarten Schorfe, die nach 8—14 Tagen abfallen, stören weder kosmetisch noch funktionell. Nach Beendigung der Heilung sieht man meist keine Veränderung mehr; manchmal erkennt man die Stelle der früheren Erkrankung an einer zarten Hauteinsenkung. Rezidive wurden selten beobachtet. Sie konnten mit Leichtigkeit wieder mit Pinselung beseitigt werden.

Bei einem 20jährigen Patienten hat Salvati (948) einen ulzerösen Prozess von grau-gelblicher Farbe mit leicht abgelöstem Rand am äusseren Lidwinkel und Narbenbildung im Verlauf des freien Randes am Unterlid ohne Beteiligung der regionären Lymphdrüsen beobachtet. Durch Tierversuch wurden Tuberkelbazillen nachgewiesen. Weitere tuberkulöse Herde wurden nicht aufgefunden. Es handelt sich nach Ansicht des Verf. um eine lupöse Liderkrankung. Auf der gleichen Seite bestand Obliteration der Tränenwege.

Müller.

Bei einem 29jährigen Patienten entfernte Stanka (949) eine seit 2 Jahren bestehende Geschwulst des Unterlides (histologisch Knochengewebe). Wahrscheinlich war die Ursache der Erkrankung ein Tarsitis, die zu reaktiver Bindegewebswucherung und endlich zur Neubildung von Knochen führte (indirekte Metaplasie). Wenn auch keine charakteristische Gefässveränderung in der Geschwulst nachweisbar war, wird die Veränderung doch luetischen Ursprung haben, wie aus Anammese und Wassermann hervorgeht.

XI. Tränenorgane.

Ref.: Schlippe.

*950) **Albrich: Ein Fall von Spirochäten-Mischinfektion des Tränensackes.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 468.

*951) **Kramer: Rückfälliger eitriger Dakryops.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. S. 337.

*952) **Magni: Su di un caso di dacriocistite congenita bilaterale con flemmone parimente bilaterale del sacca la rimale. (Ein Fall von bilateraler congenitaler Dakryozystitis mit doppelseitiger Tränensackphlegmone.)** Bollettino d'oculistica. 1923. H. 9.

*953) **Peters: Bemerkungen zu der Arbeit von Sondermann über Therapie der phlegmonösen Dakryozystitis.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk Bd. 71. S. 466.

*954) **Stella Gangi: Il tracoma della ghiandola lacrimale (Trachom der Tränendrüse).** Bollettino d'oculistica. 1923. H. 8.

*955) **Tjanides: Zur Dakryo-Kysto-Rhinostomie nach dem plastischen Verfahren von Dopuy-Dutemps und Bourguet.** Annales d'Ocutistique Bd. 160. November 1923. S. 883.

Albrich (950) beobachtete bei einem jungen Mädchen, das seit Jahren an rezidivem Erysipel litt, eine chronische Eiterung des rechten Tränensacks mit Ektasie. Im Ausstrich fanden sich neben verschiedenen Keimen auch Spirochäten. Die Bindehaut war frei von nennenswerter Entzündung. Nase: o. B. Eine Kultur der Spirochäten, die lebhafte Eigenbewegungen zeigten, gelang nicht. Wahrscheinlich handelt es sich um eine Sekundärinfektion [vom Mund (?) aus].

Kramer (951) beschreibt das seltene Krankheitsbild eines rückfälligen eitrigen Dakryops. Der Patient erschien mit einer nicht entzündlichen Schwellung des rechten äusseren Lidwinkels, besonders der Oberlidgegend. Bei Anfassen des Oberlides entleerte sich Eiter aus dem Tumor. Bei Auslösung der Tränendrüse ergab sich, dass der untere Teil derselben in eine Zyste verwandelt war. Verf. nimmt als Ursache eine nicht vollständig entleerte Dakryoadenitis an, wobei noch vorhandene nekrotische Massen das Aneinanderlegen der Wände verhinderten. Für die Füllung der allmählich entstandenen Zyste mit so grossen Eitermassen, dass sie häufiger die Wand an einer nachgiebigen Stelle sprengten, weiss Autor keinen zwingenden Grund anzugeben. Müller.

Magni (952) beschreibt einen Fall doppelseitiger Dakryozystitis durch Sekretstauung mit hochgradiger phlegmonöser Entzündung der Umgebung bei einem Kind von 21 Tagen. Nach Inzision und Ablauf der akuten Entzündung zeigte die Sondierung durch den Wundkanal eine fibrös-knöcherne Obliteration des unteren Tränen-Nasengangs, die der Durchstossung in den Nasengang widerstand, so dass das Kind mit doppelseitiger Tränenfistel vorläufig entlassen werden musste. Frey.

Peters (953) hält die Sondermannsche Ansicht über die Entstehung der phlegmonösen Tränensackerkrankungen zum Teil für richtig und die von ihm vorgeschlagene Therapie (Sondierung) für zweckmässig. Peters vermisst in der Arbeit einen Hinweis auf die Entstehung von Tränensackphlegmonen im Anschluss an Nebenhöhlenerkrankungen. Er glaubt mit seiner, schon vor langen Jahren vorgeschlagenen, tiefen Schlitzung der Tränenröhrchen noch bessere Heilung zu erzielen als mit der einfachen Sondierung. Oft wird mit dieser Methode das Tränensackleiden vollkommen beseitigt, so dass Exstirpationen des Tränensackes oder die neueren Operationsverfahren nicht mehr notwendig sind.

Stella Gangi (954) beobachtete ein einseitiges Trachom der Tränendrüse bei einem 52jährigen Patienten mit altem Narbentrachom. Die Erkrankung begann mit schmerzhaftem Anschwellen der Tränendrüse, welche zuletzt als etwa haselnussgrosser hart-elastischer Tumor entfernt werden musste. Die Untersuchung ergab, dass das Drüsengewebe vollständig von einem durch fibröse Septen geteilten, degenerativen Gewebe substituiert war. Dieses bestand aus lymphozytären Infiltrationsherden mit zahlreichen zentralen Trachomfollikeln. Zum Schluss macht Verf. bei gewöhnlichem Trachom auf die Häufigkeit von Lymphfollikeln im Gewebe der Tränendrüse aufmerksam. Frey.

Tjanides (955) führt drei Fälle von Dakryozystitis an, bei denen eine Dakryo-Zysto-Rhinostomie nach dem Verfahren von Dupuy-Dutemps und Bourguet vorgenommen wurde. Das Verfahren sei angezeigt in allen unkomplizierten Fällen von chronischer Dakryozystitis. Vorsicht

erscheine in den Fällen geboten, bei denen phlegmonöse Prozesse stattgefunden haben, als Kontraindikation gelten tuberkulöse oder syphilitische Erkrankungen des Knochens Müller.

XII. Orbita, Nebenhöhlen, Exophthalmus.

Ref.: Schlippe.

*956) **Benedict and Knight: Inflammatory pseudotumor of the orbit.** Arch. of Ophthalm. Bd. 52. H. 6.

*957) **Elschnig: Pseudotumor in der Orbita durch eingeheilten Holzsplitter.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 72. S. 350.

*958) **Meyer Riemsloh: Über intermittierenden Exophthalmus.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 460.

*959) **Ridley: Notes and spezimens of a case of intra-orbital neoplasm.** The British Journ. of Ophthalm. Bd. 7. H. 12.

Bei der Besprechung des entzündlichen Pseudotumors der Orbita folgen Benedict und Knight (956) der Darstellung und Einteilung derselben Birch-Hirschfeld im Handbuch von Graefe-Sämisch und geben 5 Fälle mit ausführlichen Krankengeschichten bekannt, von denen in 2 Fällen bei der Operation kein Tumor zu finden war, während in den übrigen 3 Fällen die histologische Untersuchung des vermeintlichen Tumors nur ein chronisch-entzündliches Gewebe erkennen liess. Karbe.

Elschnig (957) beobachtete einen Fall von Pseudotumor in der Orbita, der durch eingeheilten Holzsplitter verursacht war. Der 21 jährige Patient hatte sich vor 12 Jahren durch Sturz auf ein Holzstück unterhalb des rechten Auges verletzt. Die Verletzung heilte rasch, ohne besondere Störung zu hinterlassen. Erst seit einigen Monaten bemerkte Patient eine langsam zunehmende Geschwulst des Unterlides, die eine Verdrängung des Bulbus nach oben verursachte. Operative Entfernung des Tumors. Histologisch: Granulationsgewebe und Fremdkörper-Riesenzellen umgeben einen abgekapselten Holzsplitter. Bemerkenswert erscheint die Beobachtung, weil nach der bisher geltenden Ansicht Holzsplitter in der Orbita sehr rasch nach Abszessbildung ausgestossen werden.

Meyer Riemsloh (958) berichtet über einen Fall von intermittierendem Exophthalmus des rechten Auges, der schon jahrelang bestand. Im Anschluss daran erörtert er die verschiedenen Möglichkeiten der Entstehung und kommt zu dem Ergebnis, dass neben Stromhindernissen der vorderen und hinteren Abflusswege sicher auch statische Momente von Bedeutung sind. Die Lokalisation des Stromhindernisses ist bei intermittierendem Exophthalmus so erschwert, weil die Patienten meist in vorgeschrittenem Stadium zur Beobachtung kommen, wenn die sekundären Folgeerscheinungen (Erschlaffung des Bandapparates, Orbitalfettschwund) die Stellung des Auges schon wesentlich beeinflussen. Nur Sektionsbefunde können die Pathogenese völlig klarstellen.

Ein intraorbitales Neoplasma, das sich histologisch als ein typisches Riesenzellensarkom erwies, beobachtete Ridley (959) bei einer 61 jährigen Patientin. Die Geschwulst war von der inneren Seite der Orbita aus gewachsen und hatte den Sehnerven und den hinteren Augenabschnitt

vollkommen ummauert. Nach der Exenteration der Orbita zeigte sich in der Fissura sphenoidalis eine kleine Prominenz, die nach Radiumbestrahlung völlig verschwand (April 1923). Keine Drüsenschwellung, Röntgendurchleuchtung der Nasennebenhöhlen ohne krankhaften Befund. Die klinischen Symptome waren die allgemein bekannten des zunehmenden Exophthalmus mit Verfall der Sehschärfe. Karbe.

XIII. Bindehaut.

Ref.: Horovitz.

*960) **Bielschowsky: Komplikation einer Blennorrhoea neonatorum.** Schlesische Gesellsch. f. vaterländ. Kultur, Breslau 19. X. 23. (Ref. Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 45, S. 1432.)

*961) **Blanchard: Über den syphilitischen Schanker der Oberlidbindehaut, seine Praeventiv- und Abortivbehandlung. Wiederholte Nachbehandlung zur Sicherung gegen syphilitische Augenerkrankungen überhaupt.** Annales d'Oculistique Bd. 160, Nov. 1923, S. 862.

*962) **Harry: Über endogene gonorrhoische Keratokonjunktivitis.** Dermatol. Zeitschr. Bd. 39, S. 137.

*963) **Huber: Trachombehandlung mit Milchsäure-Alkohol.** Ung. Ophthalm. Gesellsch. in Budapest 21. V. 33. (Ref. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71, S. 488.)

*964) **Knüsel: Die Sichtbarkeit der Sehnenfaserzeichnung der Seitenwender des Auges.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71, S. 422.

*965) **Derselbe: Vitale Färbungen am menschlichen Auge. III.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51, S. 257.

*966) **Kubik: Über Conjunctivitis crouposa.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71, S. 358.

*967) **Lundsgaard: Tuberculosis conjunctivae. The eventual fate of the patients. (Konjunktival-Tuberkulose und das spätere Schicksal der Kranken.)** Acta ophth. Bd. 1, S. 39. (Ref. Zentralbl. f. d. ges. Ophth. XI, H. 5, S. 195.

*968) **Pereyra: Pseudotuberculosi della conjunctiva bulbare. (Pseudotuberkulose der Conjunctiva bulbi.)** Bollettino d'oculistica 1923. H. 7.

Nach Knüsel (964) ist die Sehnenfaserzeichnung der Seitenwender des Auges an der Bindehaut sichtbar und zwar bei Spaltlampenuntersuchung der Augapfelbindehaut normaler Augen am leichtesten im diffusen Licht bei maximal adduziertem Auge auffindbar. 7 mm nach aussen vom temporalen Limbus beginnt die Faserung ziemlich plötzlich, manchmal in einem vertikalen Streifen; am deutlichsten ist sie in der Mitte zwischen Hornhaut und äusserer Lidkommissur mit scharfer Begrenzung nach oben und unten. Man sieht hellglänzende, horizontal verlaufende und im ganzen parallel gerichtete Fasern, die sich oft unter spitzem Winkel dichotomisch teilen, um sich dann wieder zu vereinigen. Zwischen den Fasern dunkle, wie Spalten aussehende Intervalle. Der senkrechte Abstand zwischen zwei Fasern schwankt zwischen 120—200 μ. Das Bild erinnert lebhaft an die lamelläre Zerklüftung der Rinde bei grauem Star. Über die Beziehungen der Streifung zu der Bindehaut und zu den Gefässen orientiert am besten die Untersuchung am verschmälerten Büschel. In günstigen Fällen kann die Faserzeichnung der temporalen Bindehaut auch bei guter seitlicher Beleuch-

tung gesehen werden. Bei Kindern wurde die Sehnenfaserung nie beobachtet, häufig findet sie sich im höheren Alter und stets bei hochgradigen Myopen.

Knüsel (965) bespricht in seiner Arbeit: Vitale Färbungen am menschlichen Auge. III. die Morphologie der Schleimsekretion der Konjunktiva. Die Gullstrandsche Spaltlampe eignet sich vorzüglich zur Beobachtung der Schleimsekretion der Konjunktiva in vivo. Nach Färbung mit Bismarckbraun, Biebricher Scharlachrot, aber auch mit anderen Farbstoffen, lassen sich bewegliche, aber mit einem Ende fest im Epithel steckende Gebilde nachweisen, die als Sekret angesprochen werden müssen. Diese Gebilde können unter pathologischen Bedingungen vermehrt sein und sind auf dem Hornhautepithel nur unter pathologischen Verhältnissen zu finden.

Der von Kubik (966) ausführlich mitgeteilte Fall von Conjunctivitis crouposa bei einem 27jährigen Patienten gehört zu jenen seltenen Formen unbekannter Ätiologie, die bei Erwachsenen gelegentlich beobachtet wurden und bei denen es nach Saemisch teils nach monatelangem Leiden zum Verlust des Auges, teils hie und da zu spontaner Ausheilung kommt, ohne dass eine therapeutische Beeinflussung bis heute möglich ist. K. stellt diese Bindehauterkrankung in Parallele zur idiopathischen Form der plastischen oder pseudomembranösen Bronchitis, bei der nach Stähelein gleichfalls aus ungeklärter Ursache sich Bronchialausgüsse aus Fibrin und Muzin entwickeln.

Die Trachombehandlung mit Milchsäure-Alkohol besteht, wie Huber (963) ausführt, bei Follikeln darin, dass man die mit dem Brana-Löffel umgestülpte Lidbindehaut mit einem mit Watte umwickelten Glasstäbchen 5—6 mal mit einer Lösung von 1 Teil konzentrierter Milchsäure und 3 Teilen 70prozentigem Alkohol überzieht. Die platzenden Follikel hinterlassen kleine Blutungen; danach Abspülung, Einstäubung von Borsäure. Nach 2—3 Tagen stösst sich die Pseudomembran ab, bis dahin tägliche Umstülpung mit dem Löffel, um Verwachsungen zu verhüten. Event. Wiederholung nach 3—4 Tagen. Bei Pannus wird die Augapfelbindehaut jeden zweiten Tag mit einem Glasstäbchen oder nach Borsäureeinstäubung mit einem mit Watte umwickelten Stäbchen, das mit 1 ‰ Sublimat befeuchtet ist, solange gerieben, bis Hyperämie entsteht. Auch die Hornhaut wird derart gerieben. Nur bei gleichzeitiger Anwesenheit von Phlyktänen ist die Verwendung von Sublimat kontraindiziert.

Die von Bielschowsky (960) demonstrierte Komplikation einer Blennorrhoea neonatorum betrifft ein 5 Tage altes Kind, das mit typischen oberflächlichen Veränderungen in die Klinik kam. Die Gonokokken verschwanden, aber sonst versagte die übliche Therapie. Am 9. Tage Ausbildung eines Ringabszesses, dabei leuchtend-grüne Hornhauttrübung an beiden Augen. Weder chemisch, noch bakteriologisch wurde eine Ursache gefunden, insbesondere fanden sich keine Gallenfarbstoffe oder ihre Abkömmlinge.

Der Fall von endogener gonorrhoischer Keratokonjunktivitis, über den Harry (962) berichtet, betrifft einen 23jährigen Patienten mit positivem Gonokokkenbefund im Urethralsekret, mit Arthritis des Knie- und Schultergelenks, der Kiefer- und Fingergelenke und mit negativem Gonokokkenbefund im Bindehautsekret. Dieses Zeichen, sowie der gutartige, schnell abklingende rezidivierende und wieder rasch abheilende Verlauf der Hornhaut-Bindehautentzündung erfüllen die für die einwandfreie Diagnose einer endogenen metastatischen Konjunktivitis aufgestellten Forderungen. Der Fall

erscheint erwähnenswert, weil die Keratitis erst im Anschluss an eine bereits bestehende metastatische gonorrhoische Konjunktivitis auftrat.

Pereyra (968) beobachtete bei einem 5jährigen Knaben eine Pseudotuberkulose der Conjunctiva bulbi des linken Auges. Eine Woche nach einem pustulösen Ausschlag am rechten Bein bildeten sich unter heftigen lokalen Entzündungserscheinungen eine Menge gelber Knötchen in der Nähe des oberen Limbusabschnittes. Die bakteriologische Untersuchung nach Exzision der betroffenen Bindehaut ergab einen Pseudotuberkulosebazillus der Gruppe II der Wredeschen Einteilung (grampositiv, Gelatine verflüssigend). Histologisch bestanden die Knötchen aus polynucleären Leukozyten mit Riesenzellen, epitheloiden Zellen und zentralem kaseösem Detritus. Frey.

Lundsgaard (937) vertritt im Gegensatz zur allgemein gültigen Auffassung (dass eine Konjunktival-Tuberkulose abgesehen von der Rheinschen trachomähnlichen Form ektogenen Ursprungs ist), die Ansicht, dass auch die ulzeröse Bindehauttuberkulose endogen entsteht. L. kann seinen Igerheimer entgegengesetzten Standpunkt nicht aufgeben, da er die Immunitätsverhältnisse bei der Tuberkulose für noch zu wenig geklärt hält. Als Beitrag zu dieser Frage teilt L. mit, dass seine 12 Patienten mit primärer Konjunktival-Tuberkulose, mit Finsenlicht behandelt und wenigstens 2 Jahre lang kontrolliert, sich völlig gesund fühlen und bei klinischer Untersuchung keine Zeichen anderweitiger Organtuberkulose erkennen lassen.

Blanchard (961) berichtet über einen Fall von luetischem Schanker der Oberlidbindehaut. Eine Frau von 30 Jahren kam mit Klagen über Gefühl der Schwere am Oberlid des linken Auges. Das Oberlid zeigte äusserlich in der temporalen Hälfte bei normaler Farbe eine Schwellung vom Aussehen eines Chalazions, die Präaurikulardrüse und die Drüsen am Unterkieferwinkel und im Nacken waren vergrössert und hart. Am ektropionierten Lid sah man zwischen Lidrand und Übergangsfalte eine leicht erhabene, ovale, lebhaft rote Erosion von ½ cm Umfang, deren Rand eingekerbt erschien. Der Untergrund fühlte sich hart an. Das Auge war reizfrei und bot keinerlei pathologischen Befund. Im Sekret wurde die Spirochaeta pallida nachgewiesen, keine Mischinfektion mit Pneumokokken und Streptokokken wie beim ulzerierten Schanker. Differentialdiagnostisch liessen sich Rotz, Parinaudsche Konjunktivitis und Tarsitis diphtherica am leichtesten ausscheiden, ferner die Tuberkulose des Tarsus, die meist von Lupus der Umgebung begleitet ist. Erwähnt werden ferner Epitheliome, der äusserst seltene weiche Schanker, Plaques muqueuses der Konjunktiva, Vakzinepusteln der Lider, Tarsitis syphilitica, Gumma der Lidbindehaut, Sporotrichosis, Chalazion, Herpes der Bindehaut und die impetiginösen und pruriginösen Blephariditen. Verf. geht dann auf die Übertragungsmöglichkeiten ein, die jedoch meist unaufgeklärt seien. Eine grosse Rolle spielen zweifellos neben dem Kuss die Unsitte, die Augen von Kindern mit Speichel zu waschen und das Entfernen von Fremdkörpern mit der Zunge. Verf. schlägt hygienische Massnahmen für Ärzte und Hebammen vor, bei denen die Infektionsmöglichkeit besonders gross ist, und will die oben angeführten Missstände durch Aufklärung beseitigen. Nach Erörterung der geringen Symptome dieser Erkrankungsform und ihrer guten Prognose fordert er eine gründliche Allgemeinbehandlung mit Arsenpräparaten und Quecksilber, die abortive Wirkung haben kann, wenn die Behandlung vor dem 38. Tage nach der Ansteckung eingesetzt hat.

Müller.

XIV. Hornhaut und Aderhaut.

Ref.: Horovitz.

*969) **Alaimo: L'optochina in terapia oculare (Das Optochin in der Augenheilkunde).** Bollettino d'oculistique 1923. H. 8.

*970) **Albrich: Epibulbäres Sarkom mit Pigmentierung des Hornhautepithels.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 476.

*971) **Bargy u. Duclos: Plattenepithelkrebs der Hornhautlederhautoberfläche.** Annales d'oculistique Bd. 160. Okt. 1923. S. 806.

*972) **Denti: Sull' azione dei sali di bismuto nella terapia della cheratite parenchimatosa eredo-luetica. (Über die Wirkung der Wismutsalze in der Behandlung der Keratitis parenchimatosa luetica.)** Bollettino d'oculistique 1923. H. 8. (Voranzeige).

*973) **Enroth: Doppelseitige bandförmige Hornhauttrübung im Anschluss an chronische Iridozyklitis bei einem 10jährigen Mädchen.** Acta ophth. Bd. 1. H. 1. S. 87. (Ref. Zentralbl. f. d. ges. Ophth. Bd. XI. H. 6. S. 239.)

*974) **de Gonvêa: Ein seltener Fall von beiderseitiger Keratitis pannosa idiopathischen Ursprungs.** Annales d'oculistique Bd. 160. Nov. 1923. S. 882.

*975) **Gralka: Über gehäuftes Auftreten von Keratomalacie.** Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 26. S. 217.

*976) **Grönholm: Ein Fall von bandförmiger Hornhauttrübung mit nachfolgendem Glaukom im Anschluss an chronische Iridozyklitis.** Acta ophth. Bd. 1, H. 1, S. 88. (Ref. Zentralbl. f. d. ges. Ophth. XI. H. 6. S. 239.)

*977) **Hamburger: Über Keratomalacie bei Kindern.** Deutsch. med. Wochenschr. 1923. Nr. 41. S. 1301.

978) **Hanssen: Über Hornhautverfärbung.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 399.

*979) **Krämer: Über die Massnahmen gegen Keratokonus mit besonderer Berücksichtigung der optischen Hilfsmittel, spez. der hyperbolischen Gläser.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. S. 235.

*980) **Sedan u. Herrmann: Hornhautgeschwür mit Hypopyon, hervorgerufen durch den Erreger des Paratyphus A.** Annales d'oculistique Bd. 160. Nov. 1923. S. 886.

Der Vortrag von Krämer (979) über die Massnahmen gegen Keratokonus mit besonderer Berücksichtigung der optischen Hilfsmittel, spez. der hyperbolischen Gläser, über den früher schon berichtet worden ist, ist jetzt ausführlich erschienen. Der lesenswerte Vortrag bringt eine Fülle von Material bezüglich der optisch-therapeutischen Massnahmen und Erfolge bei Keratokonus. Die mit hyperbolischen Gläsern erreichbare Sehschärfe ist mindestens so gut wie die mit anderen optischen Hilfsmitteln mit Ausnahme der Kontaktschalen und des Hydrodiaskops erreichte. Man kann zwar nicht jedem Keratokonuskranken mit hyperbolischen Gläsern helfen, aber in einzelnen Fällen kann man ihm gefahrlos nützen, und die optische Industrie sollte den Schliff solcher Gläser wieder aufnehmen.

Hamburger (977) aus der Universitäts-Kinderklinik in Berlin bespricht in seinem Aufsatz über Keratomalacie bei Kindern die Frage, wie sich der Mangel an Vitamin A in der Nahrung der Säuglinge und Kleinkinder entwickeln konnte. Aus dem lesenswerten, dem Ophthalmologen aus der neueren Literatur z. T. inhaltlich geläufigen Aufsatz seien hier nur einige

Punkte hervorgehoben. Eine ausschliessliche Kohlehydraternährung ist förmlich mit einer Diät zur experimentellen Erzeugung von Keratomalacie vergleichbar, und Czerny-Keller beschreiben Keratomalacie als eine infauste terminale Erscheinung bei mit reiner Kohlehydratkost ernährten Kindern, die mit den Symptomen des Mehlnährschadens erkrankt waren. Wenn es auch keratomalacische Brustkinder gibt, so zeichnet sich die Ernährung der Mutter durch Fehlen der teueren tierischen Fette aus, vor allem fehlt Milchfett in Form von Sahne und Butter. Das Kuhmilchfett enthält eine besondere keratomalicieverhütende und -heilende Kraft (A oder antirachitisches Vitamin), die anderen tierischen und den pflanzlichen Fetten mehr oder weniger fehlt. Dabei ist das Säugetier nicht imstande, A-Vitamin endogen zu erzeugen, sondern es ist auf exogene Zufuhr von Vitamin A in seiner Nahrung angewiesen. Das Schweinefett im allgemeinen ist arm an A-Vitaminen, aber das Fett von Schweinen, die auf der Weide grüne Pflanzen fressen, ist reich an Vitamin A. Ähnlich ist auch der Vitamingehalt der laktierenden Frau von der A-Zufuhr in ihrer Nahrung abhängig. — Bei der Beurteilung der Entstehung der Keratomalacie muss man neben dem Angebot der schützenden Substanz auch den schwankenden Verbrauch berücksichtigen, der verschieden ist bei Kindern und Erwachsenen. Im Falle einer defekten Nahrung der Mutter erkrankt zuerst das Kind an der Brust, dann gegebenenfalls die Mutter. Neben dem physiologischen Mehrbedarf beim Wachstum spielen Infektionszustände eine Rolle, dabei sind die Beziehungen zwischen Keratomalacie und Infektion wechselseitig. — Vor allzu ängstlicher Diät bei atrophischen Säuglingen ist zu warnen. Lebertran kann sehr jungen, sogar frühgeborenen Kindern ohne Schaden prophylaktisch gereicht werden (mehrmals täglich tropfenweise). — Bezüglich der Therapie sei erwähnt, dass Hamburger neben Allgemeinbehandlung und innerer Verabreichung auch örtlich Lebertran verwendet (mehrmals täglich 1—2 Tropfen in den Bindehautsack). Hamburger möchte die Berechtigung zu einer Lebertranbehandlung mancher Augenleiden aus einer fast allen Vitaminen ausgesprochen eigentümlichen Wirkung herleiten, die er als spezifisch organotrop zum Sehorgan bezeichnet. Zusammenfassend weist Hamburger darauf hin, dass neben dem Lebertran, dem stärksten Träger des antikeratomalacischen Faktors, Vollmilch, Milchfettprodukte, Eigelb und Tierleber unter gewissen Einschränkungen die erprobtesten Antikeratomalacika darstellen.

Auch nach den Erfahrungen von Gralka (975) aus der Breslauer Kinderklinik über gehäuftes Auftreten von Keratomalacie ist die Keratomalacie als Erkrankung sui generis aufzufassen und in die Gruppe der Dystrophia alipogenetica einzuordnen; sie tritt nicht nur bei künstlicher milcharmer Ernährung sondern überhaupt bei mangelhafter Zufuhr von fettlöslichen akzessorischen Nährstoffen auf, kann also auch bei qualitativ schlechter Ernährung der Mutter Brustkinder, sogar den Fötus im Mutterleibe befallen. Die Häufung der Krankheitsfälle, die früher nur sporadisch auftraten, im Jahre 1922, darf nicht übersehen werden. Es muss dahin gewirkt werden, dass Mütter tatsächlich in der Lage sind, sich selbst und ihren Kindern eine qualitativ ausreichende Ernährung zu verschaffen, insbesondere genügend hochwertige Nahrungsfette wie Vollmilch, Butter, Lebertran.

Denti (972) hat zwei Fälle von Keratitis parenchymatosa mit den unlöslichen Wismutsalzen Trepol und Neotrepol mit auffallend gutem Resultat behandelt. Die löslichen Wismutsalze Luetol und Allosan be-

zeichnet Verf. als unwirksam. Die Applikation geschieht in Form von intraglutaealen Injektionen, die sehr schmerzhaft und nicht frei von bedenklichen Nebenerscheinungen sind. Diese bestehen in einer hartnäckigen Stomatitis und der ständigen Gefahr einer Nephritis. Frey.

Bei einer 44jährigen Frau beobachtete de Gonvêa (974) auf beiden Augen eine Keratitis pannosa idiopathischen Ursprungs. Es bestanden beiderseits oberflächlicher Pannus und diffuse Hornhauttrübungen, zentrale Maculae von 2 mm Durchmesser. Im Lidspaltenbereich fanden sich in horizontaler Anordnung als opaleszierende Knötchen imponierende Epithelverdickungen. Ähnliche Knötchen waren auch in den oberen Hornhauthälften nachweisbar. Die zweimalige Abrasio ergab bakteriologisch gramnegative Diplokokken und Erreger vom Typ der Morax-Axenfeldschen Diplobazillen, die auf Aszites Agar wuchsen. Verf. glaubt, dass anfänglich eine Diplobazillenkonjunktivitis bestanden habe und die Erreger durch Reiben unter das Kornealepithel eingedrungen seien. Müller.

Der Fall von doppelseitiger bandförmiger Hornhauttrübung im Anschluss an chronische Iridozyklitis, den Enroth (973) bringt, betrifft ein Kind ohne klinische Tuberkulose aber mit tuberkulöser Familienanamnese. Mit 5 Jahren entwickelte sich beiderseits eine bandförmige Trübung, rechts 3—4 mm breit, am Limbus eine klare Schicht aussparend, links geringer. Beiderseits trübere Synechien und Reste von Pupillarexsudat. Die in der Bowman liegenden Trübungen bestehen aus weissen teilweise glänzenden Punkten und Streifen.

Bei dem seit 13 Jahren beobachteten Fall von bandförmiger Hornhauttrübung mit nachfolgendem Glaukom von Grönholm (976) wurde der mittlere Teil der Trübung am stark veränderten rechten Auge unter erheblicher Besserung des Sehvermögens spontan abgestossen, dabei gleichzeitige Zunahme der Trübung auf dem linken Auge. 5 Jahre nach späterhin beiderseits vorgenommener optischer Iridektomie Glaukom auf beiden Augen.

Alaimo (969) berichtet Vorteilhaftes über die Behandlung des Hypopyonkeratitis mit Optochin, das als 1—2 % Salbe an der Klinik in Palermo seit 1915 Verwendung findet. Der Wert der Beobachtungen ist dadurch allerdings etwas beeinträchtigt, als in jedem Fall die Wirkung des Optochins durch eine oberflächliche Galvanokaustik unterstützt wurde. Auch betont Verf., dass nicht jeder Fall mit Optochin zu heilen ist und rät, dann unverzüglich zu einer anderen Behandlungsart überzugehen. Als Vorteil wird angeführt, bei ansprechender Optochinbehandlung mit der Entfernung des Tränensacks bis zur Abheilung des Hornhautgeschwürs warten zu können. Ferner empfiehlt Verf. die prophylaktische Anwendung vor allen intrabulbären Operationen bei konjunktivalen Reizzuständen. Frey.

Sedan und Herrmann (980) beschreiben einen Fall von Hornhautulkus mit Hypopyon bei einem an Paratyphus leidenden Kinde. Ausschluss anderer Infektionsmöglichkeiten, klinischer Verlauf und bakteriologischer Befund liessen mit grösster Wahrscheinlichkeit den Erreger des Paratyphus A als Entstehungsursache des Hornhautgeschwürs annehmen. Müller.

Bargy und Duclos (971) geben einen kasuistischen Beitrag zur Lehre der Plattenepithelkrebse der Hornhaut-Lederhautoberfläche. Der Tumor kam bei einer 78jährigen Frau zur Beobachtung, führte bei ober-

flächlicher Ausbreitung über den vorderen Bulbusabschnitt allmählich zur Erblindung und hatte wahrscheinlich vom Limbus seinen Ausgang genommen. Müller.

Während bei der Melanose des Auges die Kornea stets frei von Pigment ist, gibt es eine isolierte Melanose der Hornhaut verschiedener Art. In typischen Fällen handelt es sich um den vertikalen spindelförmigen Pigmentstreifen an der hinteren Hornhaut (Krükenberg u. a.), in anderen Fällen steht die diffuse Pigmentierung mit den Resten der embryonalen Pupillarmembran in Zusammenhang. Pigmentierung der vorderen Schichten ist äusserst selten. Die von Albrich (970) mitgeteilte Untersuchung eines epibulbären Sarkoms mit Pigmentierung des Hornhautepithels bei einem 60jährigen Patienten ergab im ganzen Bereich des Hornhautepithels Pigment und zwar überwiegend intrazellulär gelagert. Da das Hornhautepithel gleichen Ursprungs ist wie das der Bindehaut und in diesem sich massenhaft Pigment findet, ist die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, dass in dem vorliegenden Falle die Epithelzellen selbst das Pigment produzieren. — Es sind demnach drei verschiedene Krankheitsbilder der Hornhautmelanose zu unterscheiden: 1. Die endothele Melanose, 2. die epitheliale Melanose, die a) entweder in umschriebenen Flecken auftritt und auf Pigmentversprengung uvealen Charakters beruht, mesodermale Chromatophoren enthält und sich auch in die Tiefe erstreckt, oder b) rein epithelialer Natur ist und diffus auftritt, wobei das Pigment möglicherweise von den Epithelzellen selbst geliefert wird.

Nach Besprechung der Literatur über Hornhautverfärbung bringt Hanssen (978) 2 Fälle von Hornhautpigmentierung, die zur histologischen Untersuchung kamen. Der erste Fall betrifft eine pigmentierte Narbe nach alter perforierender Verletzung. Die Untersuchung zeigte, dass die Gelbfärbung von Einlagerungen im Epithel und zwar interzellulär, besonders aber in der lamellären Schicht unter dem Epithel, in und auch unter der Bowmannschen Membran herrührt. Die niemals intrazellular sich findenden Einlagerungen müssen Umwandlungsprodukte verschiedener Gewebsteile sein, und zwar wahrscheinlich Ausscheidungsprodukte der Gewebsflüssigkeit. Ihrer chemischen Natur nach waren die Gebilde nicht zu identifizieren. — Bei dem zweiten Fall handelte es sich um eine Patientin, die wegen Gasvergiftung ins Krankenhaus und dort zum Exitus kam, und bei der zufällig beiderseits eine zentrale Hornhautpigmentierung in der typischen Form der Krückenbergschen Pigmentspindel konstatiert wurde. Histologisch fand sich eine erhebliche degenerative Veränderung des retinalen Pigmentblattes der Iris, eine geringere des Pigmentepithels des Ziliarkörpers. Hier lag offenbar der Ursprung der Pigmentspindel. Die Pigmentspindel muss also nicht immer mit Entwicklungsstörungen, Missbildungen der Membrana pupillaris im Zusammenhang stehen, sondern kann pathologisch, also erworben sein.

XV. Iris (Pupille).

Ref.: Junius.

*981) **Amsler: De la Lucus pupillaire (Über das Aufleuchten der Pupille).** Revue Générale D'Ophthalm. H. 11. 1923.

*982) **Butler, Harrison and Assinder: A case of endothelioma of the ciliary body (Ein Fall von Endotheliom des Ziliarkörpers).** The Brit. Journ. of Ophthalm. Bd. 7. H. 12.

***983) Brownlie and Humphrey Neame, A case of implantation cyst of Iris ciliary body (Ein Fall von Implantationszyste der Iris und des Zilliarkörpers).** The Brit. Journ. of Ophthalm. Bd. 7. H. 11.

***984) Gilbert, W.: Zur Frage der Iridozyklitis mit rezidivierendem Hypopyon („Iritis septica").** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. 1924.

***985) Gradle. Harry, S. und Eisendrath, Elsa: Die Reaktionszeit der normalen Pupille.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. 1924.

***986) Kofmann und Bujadoux: Untersuchungen über die Messung des normalen und pathologischen Verhaltens der Pupillarbewegung.** Annales d'Oculistique Bd. 160. Dez. S. 943.

***987) Loewenstein, A.: Iritis herpetica.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. 1924.

***988) Meyer, A.: Über das Westphalsche Pupillenphänomen bei Encephalitis epidemica.** Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh. Bd. 68. 1923.

***989) Mills: Amoebic iritis ocurring in the course of nondysenteric amoebiasis (Amöben-Iritis bei Stuhl ohne dysenterische Erscheinungen).** Arch. of Ophthalm. Bd. 52, H. 6.

***990) Nitsch: Lidschlussphänomen bei zwei Patienten mit Pupillenanomalien.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 71. 1924. S. 368. Ref. über Ophthalm. Ges. in Wien. Sitzg. v. 18. 6. 1923.

***991) Salus, R.: Zur Frage der Mitbewegung der Pupille.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. 1923.

***992) Wieland, H. und Schoen, R.: Die Beziehungen zwischen Pupillenweite und Kohlensäurespannung im Blut.** Arch. f. experimen. Pathol. u. Pharmakol. Bd. 100. H. 3/4. S. 190. 1923.

***993) Wodack, E. und Fischer, M. H.: Studien über die vom Nervus octavus ausgelösten Pupillenreflexe.** Beitr. z. Anatom., Physiol., Patholog. u. Therap. des Ohres, der Nase und des Halses. Bd. 19. 1923.

Amsler (981) gibt in seiner Arbeit „Über das Aufleuchten der Pupille" ein Schema an, wie man schnell die krankhaften Augenhintergrundsbefunde in der aufleuchtenden Pupille lokalisieren kann. Er teilt das rotaufleuchtende Feld der Pupille an Hand einer Skizze in 9 Felder so ein, dass je 2 horizontale und vertikale Linien von gleichem Abstand untereinander Quadrate bilden. Mit Rotstift zeichnet er durch Kreuzchen den normal aufleuchtenden Hintergrund ein, Netzhautablösungen mit schwarzem Stift, so dass man mit Hilfe der Quadrate, je nach dem sie rot oder schwarz bezeichnet sind, mit grosser Genauigkeit und schnell sich z. B. über die betr. Netzhautablösung orientieren kann, ob sie stationär ist oder fortschreitet. Er bezeichnet diese Methode als einfache Technik, die von jedermann schnell zu erlernen ist und wegen ihrer Genauigkeit im Vergleich mit dem Gesichtsfeld eine wertvolle Kontrolle darstellt. Schertel.

Einen Fall von Endotheliom des Ziliarkörpers beobachteten Butler, Harrison und Assinder (982) bei einem 55jährigen Mann, der seit 5 Jahren über Abnahme des Sehvermögens auf dem rechten Auge klagte. Das Auge hatte normale Tension. Oben temporal in der Iris fand sich ein gelblich-weisser, wenig pigmentierter Tumor. Die Durchleuchtung ergab daselbst Schatten. Ausserdem bestanden hintere Synechien und eine vollständige Linsentrübung. Bei der histologischen Untersuchung des enukleierten Auges ergab sich, dass der als Sarkom angesprochene Tumor des Ziliar-

körpers ein Endotheliom darstellte, bestehend aus grossen unregelmässig abgegrenzten Zellen mit mächtigen Kernen und reichlichen Vakuolen, wahrscheinlich von den Lymphräumen der Ziliarkörpergegend ausgehend. Die Pigmenteinlagerungen sind sekundär von der Hinterfläche der Iris erfolgt. Karbe.

Einen Fall von Implantationszyste der Iris und des Ziliarkörpers beobachteten Brownlie und Neame (983) bei einem 10jährigen Kinde 8 Monate nach einer Vorlagerung des M. rectus lateralis. Die Zyste lag im äusseren unteren Kammerwinkel der Hornhauthinterfläche an und war vollkommen durchsichtig. Die Bindehaut war darüber narbig verdickt bis auf zwei kleine runde Stellen, durch die der Ziliarkörper schwärzlich durchschimmerte. Ein zweimaliger Versuch, die Zyste zu exstirpieren, misslang. Es stellte sich stets ein Rezidiv ein. Schliesslich wurde das amblyopische Auge wegen dauernden Reizzustandes entfernt. Nach der histologischen Untersuchung lag die Zyste im vorderen Ziliarkörper und in der Iriswurzel. Sie war vollkommen von Epithelzellen ausgekleidet, an der hinteren Wand war noch Ziliarkörpergewebe mit einigen Pigmentzellen zu erkennen. Bei der Vorlagerung ist anscheinend die unterste Naht zu tief bis in den Ziliarkörper geraten und hat dabei Bindehautgewebe mitgerissen und implantiert. Karbe.

Gilbert (984) nimmt in der Frage der Ätiologie der sog. „Iritis septica" Stellung zu einer bezüglichen Mitteilung von Stähli (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1922), der auf Grund einer klinischen Beobachtung geurteilt hatte, „dass manches dafür und wenig dagegen spricht, dass die Iritis mit rezidivierendem Hypopyon tuberkulösen Ursprungs sein könne." Gilbert will nicht bezweifeln, dass in Stählis Falle ein gewisser Zusammenhang mit Tuberkulose bestehe in dem Sinne, dass tuberkulöse Sepsis wahrscheinlich hier vorlag. Das einzelne dieser Auffassung wird begründet mit allgemein klinischen Erfahrungen. Auch die Beschränkung der Erkrankung auf ein Auge lässt sich dann verstehen, sowie andere Eigenarten des Verlaufes. Immer bliebe auch dann noch die Tatsache, dass Sepsis im weitesten Sinne zu dem von Gilbert gezeichneten Krankheitsbilde führen kann. Die Regel ist das aber gewiss nicht. Auf Grund eines neu beobachteten Falles, bei dem Stählis Erfahrungen mitberücksichtigt wurden (der Fall wird eingehend geschildert), ist Gilbert auch weiterhin der Ansicht, dass seine ältere Definition (Sepsis im üblichen Sinne als Ursache des Leidens) aufrecht zu erhalten ist. Die neueste Mitteilung von Wewe (Archiv f. Augenheilk. Bd. 93) unterstützt seine Auffassung.

Gradle und Elsa Eisendrath (985) machten neue Versuche, um auf exakter wissenschaftlicher Grundlage die Reaktionszeit der menschlichen normalen Pupille genau festzustellen. Seit dem Erscheinen von Bachs Pupillenlehre in 1908 fehlen darüber feinere Untersuchungen. Die Belichtung der Augen zweier besonders darauf eingeübter Versuchspersonen, die 3 Minuten dunkeladaptiert waren, erfolgte mit Hilfe einer Mikrobogenlampe, die 75 cm weit von der Hornhaut entfernt aufgestellt war. Der Strahleinfall erfolgte unter einem Winkel von 20° (gegenüber der Gesichtslinie). Versuchsdauer knapp 1 Sekunde, so dass keine Lichtschädigung der untersuchten Augen zu befürchten war. Ein mit Federmotor betriebener, absolut gleichmässig laufender Apparat zur photographischen Aufnahme wurde schon vor Aufblitzen des Lichtes in Gang gesetzt. Die Aufnahmeserie wurde nach Herstellung eines Filmpositivs in 2 m Distanz auf eine Leinwand projiziert. Mit Zirkel und Schieber wurden am Bild Hornhaut- und Pupillenmesser be-

stimmt. Es ergab sich: Die Latenzzeit der Pupillenkontraktion betrug 0,1875 Sekunden, die Dauer der primären Verengerung 0,4365 Sekunden, die Grösse der primären Verengerung 2,4 mm, die Geschwindigkeit der primären Pupillenverengerung 5,48 mm pro Sekunde: die Grösse der sekundären Kontraktion 0,42 mm, die Geschwindigkeit der sekundären Pupillenverengerung 1,34 mm pro Sekunde. Die Dauer einer Reflexleitung von der Netzhaut bis zu seiner Auswirkung am Sphinkter pupillae wird von den Verff. mit gewisser Reserve mit 0,1775 Sekunden bewertet. Weitere Versuche sind im Gange, um durch Vermehrung der Zahl der Versuche den Wert der gewonnenen Zahlen zu sichern.

Kofmann und Bujadoux (986) veröffentlichen Untersuchungen über Aufzeichnung von normalen und pathologischen Pupillenreflexen. Der Zweck hierbei ist, die bis jetzt schon vorhandenen Apparate durch einen solchen zu ersetzen, der die Beobachtung möglichst einfach sofort in Kurvenform aufzuzeichnen gestattet. Der Apparat wurde bereits in einer früheren Arbeit von einem der beiden Autoren eingehend beschrieben. Nach Beschreibung der Handhabung werden an Hand einer grösseren Anzahl von Kurven die bisherigen Beobachtungen erläutert. Die graphischen Aufzeichnungen lassen sich in 3 Gruppen einteilen: 1. kontinuierlich geradlinig verlaufende Kurven, 2. solche, die an ihrem Ende bogenförmig abbiegen und 3. solche, die plötzlich abknicken oder wellenförmig verlaufen. Gruppe 1 wurde bei Normalen, 2 und 3 bei Patienten mit positivem Wassermann und wechselnden Pupillarsymptomen gefunden. Müller.

Loewenstein (987) beschäftigte sich mit dem Krankheitsbilde des Herpes iridis (Machek-Gilbert). Er beschreibt einen neuen Fall, 33jähriger Rottmeister, dessen 5. Rückfall von ihm genau beobachtet werden konnte. Der klinischen Darstellung von Gilbert hat Verf. nichts hinzuzufügen. Interessant war ihm, dass ein mit dem abgelassenen blutigen Inhalt der Vorderkammer des Patienten in die Hornhaut geimpftes Kaninchen nicht reagierte. Die Schnittfläche in der Kornea verheilte glatt. Ferner berichtet Verf. über die Krankheit einer 53jährigen Patientin, die als typischer Herper zoster corneae begann, Irisbeteiligung aufwies und mit vitiligoähnlicher Depigmentation abheilte (wie in dem erstbeobachteten Falle Gilberts!). Die Iritis war in Verf's. Falle von uncharakteristischem Aussehen. — Verf. hatte es sich ferner zur Aufgabe gemacht, zu prüfen, ob das „Herpes febrilis-Virus", direkt in die Vorderkammer eingebracht, beim Kaninchen eine spezifische Iritis hervorrufe. Auf Grund von 6 bezüglich Vorderkammerimpfungen wurde festgestellt, dass Aufschwemmung aus Herpes-Lippenblasen-Inhalt (2 Tropfen in 2 ccm physiol. NaCl) ausser einem Infiltrat der Hornhaut an der Lanzeneinstichstelle (nach 48 Stunden) starke Schwellung und Exsudation an der Iris hervorruft, die nach 2 Tagen beginnt, nach 8 Tagen ihren Höhepunkt erreicht und in weiteren 8 Tagen völlig wieder abklingt, jedoch mit Hinterlassung von Depigmentationsflecken. Die Erscheinungen kamen nicht zustande, wenn der Impfstoff (d. h. der Blaseninhalt) vorher auf 65° erhitzt worden war. Verf. hält dafür, dass „das Virus des fieberhaften Herpes" vielfach als Erreger von Iritiden unbekannter Ätiologie in Betracht komme, aber auch als Ursache von Regenbogenhautentzündungen, die manche akute Infektionskrankheiten begleiten (Typhus, F. recurrens, Pneumonie). Es ist dem Verf. nicht zweifelhaft, dass das Virus, welches der Iritis herpetica (Gilbert) zugrunde liegt, verschieden sein muss von dem des fieberhaften Herpes.

Ersteres macht bei Verimpfung auf die Kaninchenhornhaut nach Verf. keine, letzteres stürmische entzündliche Reaktion. — Bei Herpes iridis gewisser Form wies Meller (1920) Perineuritis an Ziliarnerven nach, desgl. Gilbert (1921) Neuritis und Perineuritis. Ein Zusammenhang der Befunde mit der Krankheit erscheint gesichert. Nach Impfung in die Hornhaut mit Inhalt von Herpesfebrilis-Blasen konnte Verf. gröbere Veränderungen der Hornhautnerven jedenfalls nicht feststellen. Weitere Versuche zur Klärung der in Betracht kommenden Fragen erscheinen ihm aber erwünscht.

A. Meyer (988) wies bei 13 Kranken nach Enczephalitis epidemica das von A. Westphal beschriebene Pupillenphänomen nach. Wechselnde Weite der Pupillen, abwechselnd prompte Reaktion und Lichtstarre. (Vgl. A. Westphal, Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie 68 u. Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. 47. 1920. Ref. Dieser Literaturbericht Nr. 779. 1920. S. 306). Er teilt in 2 Gruppen 1. Fälle, in denen spontan oder nach Einwirkung in der von E. Meyer bezw. Redlich angegebenen Weise ein Wechsel in der Ausgiebigkeit der Reaktion bis zur absoluten Pupillenstarre auftrat, ganz im Sinne der von A. Westphal gegebenen Schilderung, 2. Fälle (8), die in der Regel eine konstante (normale oder veränderte) Pupillenreaktion aufwiesen, die aber durch E. Meyers oder Redlichs Verfahren, auch durch verbale Suggestivmethoden in absolute Pupillenstarre umgewandelt werden konnte. — Als Ursache wird mit Westphal eine Veränderung im Corpus striatum vermutet. Die Beachtung der Phänomene kann praktisch wichtig werden. In einem der Fälle war von anderer Seite auf Grund der allgemeinen klinischen Erscheinungen die begründet erscheinende Diagnose auf progressive Paralyse gestellt und auch von der Klinik angenommen, bis der auffallende Wechsel der Lichtreaktion in Verbindung mit der Anamnese und dem negativen Ausfall der vier Reaktionen in Blut und Liquor das Krankheitsbild klärte.

Auf Grund von 4 beobachteten Fällen, von chronischer Iritis, bei denen sich Eutamoeben im Stuhl ohne dysenterische Erscheinungen fanden, möchte Mills (989) den Toxinen dieser Protozoen eine Ursache für das Zustandekommen der Regenbogenhautentzündungen im Sinne einer Autointoxikation zusprechen. Karbe.

Nitsch (990) berichtete über Lidschlussphänomene bei zwei Patienten mit Pupillenanomalien, 1. 20jähriger Patient mit luetisch verursachter Reaktionslosigkeit der Pupillen auf Licht und Konvergenz und mit Akkommodationsparese zeigte prompte Verengerung der Pupillen bei versuchtem oder ausgeführtem kräftigen Lidschluss. Einseitig war keine Lidschlussreaktion auslösbar. 2. 28jähriger Patient mit fehlender Reaktion der Pupillen auf Licht und prompter Verengerung auf Konvergenz zeigte links keine, rechts ganz geringe Lidschlussreaktion. Es bestand also in Fall 1 prompte Lidschlussreaktion bei fehlender Konvergenzreaktion, in Fall 2 fast fehlende Lidschlussreaktion bei prompter Konvergenzreaktion. Die Verschiedenheit der Lidschlussreaktion ist aber nicht mit der Art der Ursache der Pupillenanomalien (L. hereditaria mit Ophthalmoplegia int. in Fall 1, Atrophia n. opt. nach Durchschuss durch die vordere Schädelgrube in Fall 12) in Beziehung zu bringen, da bisher nicht einmal bei gesunden Menschen eine Gesetzmässigkeit der Lidschlussreaktion nachgewiesen ist. Verf. spricht den Wunsch aus, der Lidschlussreaktion besondere Beachtung zuzuwenden, um vielleicht noch eine Gesetzmässigkeit aufzufinden, ferner im Interesse einer

differentialdiagnostischen Verwertung zur Unterscheidung der Ophthalmoplegia int. von Atropinlähmung und um falsche Deutung von paradoxen Pupillenerscheinungen zu vermeiden.

Salus (991) gibt neue Beobachtungen zur Frage der Mitbewegungen der Pupille bekannt. Einzelne dieser Phänomene, denen gemeinsam ist, dass sie nur an der für normale Reize oder wenigstens an der für die meisten Reize tauben Pupille auftreten, werden als Mitbewegungen, verursacht durch Übertritt einer Innervation auf eine ihr sonst nicht zugehörige Bahn aufgefasst. Für andere ist diese Deutung umstritten. Für die sogenannte paradoxe Reaktion ist die Möglichkeit einer solchen Entstehung noch kaum diskutiert. Verf. beschäftigt sich 1. mit der sogenannten Abduktionsverengerung der Pupille. Er berichtet über einen bezüglichen, 1921 in der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft der Tschechoslowakei bereits vorgetragenen Fall nochmals ausführlich, bespricht die ganze Literatur und kommt zu dem Schluss: Die Abduktionsverengerung ist eine Mitbewegung der Pupille auf Grund präformierter peripherer Anastomosen zwischen Abducens und Sphinkterbahn. Bei normal beweglicher Pupille ist sie nicht, oder nur selten oder nur unvollkommen auszulösen, weil der vom Abduzens kommende Reiz durch den normalen Sphinktertonus gehemmt wird. Erst nach Wegfall dieses Tonus, bei absoluter, seltener auch bei reflektorischer Pupillenstarre, erlangt die Abduzensinnervation ihren Einfluss auf den Sphinkter und führt je nach seiner Erregbarkeit und nach der Stärke der vorhandenen Anastomosen zu einer mehr weniger raschen und ausgiebigen Veränderung. 2. Die angeborene zyklische Okulomotoriuserkrankung: Das Wesen dieser von Axenfeld definierten Störung sieht Verf. in einer angeborenen Veränderung, wahrscheinlich einer Entwicklungsanomalie im Bereich der Okulomotoriuswurzeln, welche die Verbindungen zum Kern ganz oder grösstenteils unterbricht, aber, wohl auf dem Wege abnormer Faserverknüpfung, den Übertritt benachbart verlaufender Innervationen ermöglicht. Der Innervationsstrom, den diese benachbarten Bahnen weiterzuleiten haben, verläuft rhythmisch-automatisch. Dementsprechend reagiert regelmässig der Sphinkter, dessen Fasern dieser Bahn am nächsten liegen müssen, meist auch der Ziliarmuskel, oft auch der Levator, manchmal auch die Abduktion in derselben Weise. Eine weitere Ausstrahlung der abnormen Innervation über diese Bahn hinaus ist bisher nicht beobachtet. Mit dieser rhythmischen unwillkürlichen Mitinnervation kombiniert sich in der Mehrzahl der bekannten Fälle noch eine zweite willkürliche, die dem ptotischen Oberlid und der Pupille durch Abduktionsimpulse zufliesst (eine Mitbewegung, die wir auch sonst als typisch im Verlauf angeborener Okulomotoriuslähmungen kennen). In solchen Fällen muss demnach noch eine Verbindung mit der Kernregion bestehen, die allerdings nicht mehr normal funktioniert, vielmehr die Innervation vom Internuskern in die Levator- und Sphinkterbahn überleitet. 3. Die paradoxe Lichtreaktion der Pupille: Die Auffassung der paradoxen Pupillenreaktion als bedingt durch eine Reizdiffusion in die zentrale Sympathikusbahn hat nach Verf zur Zeit die meiste Wahrscheinlichkeit. — Verf. vertritt also die Auffassung, dass das Auftreten von pathologischen Mitbewegungen der Pupille auf Reizdiffussion innerhalb benachbarter Bahnen zu beziehen ist. Eine solche kann zustande kommen durch abnorme angeborene Faserverknüpfungen, (die aber in der Regel funktionell erst zur Geltung kommen, wenn der zugehörige normale Innervationsstrom aufgehört hat). Es können aber wohl auch im

Verlauf von Krankheitsprozessen entstehende Defekte der zwischen den einzelnen Bahnen bestehenden isolierenden Vorrichtungen gelegentlich zur Reizdiffusion führen, für deren Zustandekommen gleichfalls das Aufhören oder die starke Beeinträchtigung der normalen Innervation Voraussetzung zu sein scheint. Die Wege, auf denen die Reize diffundieren, sind aber nach des Verf. Meinung stets präformiert und werden nur funktionell neu gebahnt.

Wieland und Schoen (992) machten neue methodische Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Pupillenweite und Kohlensäurespannung des Blutes (Im Pharmakologischen Universitäts-Institut zu Königsberg). Das Ergebnis wird in folgenden Schlusssätzen zusammengefasst: Das Zentrum der zum Irisschlussmuskel führenden Nervenfasern antwortet auf Steigerung der Blutkohlensäure mit einer Erregung. Demnach findet man Verengerung der Pupillen bei herabgesetzter Erregbarkeit des Atemzentrums (Morphin, Narkose, Schlaf), bei leichten Graden der Erstickung und bei einer Vermehrung des Kohlensäure bindenden Alkalis im Blut. Der umgekehrte Vorgang, Verminderung der Kohlensäure im Blut (übermässige Atmung, Herabsetzung des Blutalkaligehalts, setzt den Erregungszustand des Sphinkterzentrums herab und bewirkt Pupillenerweiterung.

Wodack und M. H. Fischer (993) geben das Resultat umfangreicher Studien über die vom Nervus VIII ausgelösten Pupillenreflexe bekannt. Die Arbeiten wurden im Physiologischen Institut der Deutschen Universität Prag ausgeführt. Ergebnisse: Der vestibulare Pupillenreflex besteht in einer primären Verengerung mit Starre der Pupille, die eine kräftige Erweiterung mit anschliessendem Hippus zur Folge hat. Die Erweiterung hält etwa 30 Sekunden an. — Der vestibulare Pupillenreflex ist weitgehend unabhängig von allen anderen bei Beeinflussung des Vestibularapparates als koordinierte Paralleleffekte auftretenden Erscheinungen, wie dem Nystagmus, dem Schwindel usw. (Ein genau geprüfter Fall von totaler Unerregbarkeit des Vestibularapparates zeigte nach Rotation keine Pupillenerweiterung, wohl aber bei Galvanisation und Spülung). — Der kochleare Pupillenreflex besteht in einer mehr minder ausgesprochenen primären Bremsung des normalerweise immer vorhandenen Hippus, die sich bis zu einer Verengerung steigern kann. Sekundär tritt eine flüchtige Erweiterung auf, die von stärkerem Hippus gefolgt ist. Über quantitative und zeitliche Verschiedenheiten des kochlearen Pupillenreflexes auf beiden Seiten bei hauptsächlich unilateraler Reizung ist nichts sicheres auszusagen. Töne und Geräusche waren gleich geeignet, den kochlearen Pupillenreflex auszulösen. — Höchstwahrscheinlich kommen sowohl der vestibulare wie auch der kochleare Pupillenreflex in erster Linie durch Beeinflussung des kleinzelligen Okulomotoriuskernes zustande. In beiden Fällen handelt es sich wohl um eine Steigerung des Sphinktertonus (Verengerung der Pupille, bezw. Bremsung des Hippus). Dem Sympathikus käme höchstens insofern eine Bedeutung zu, als er infolge des durch ihn vermittelten Dilatatortonus das Auftreten der Mydriasis begünstigt und beschleunigt. — Der Reflexbogen für den vestibularen Pupillenreflex dürfte gegeben sein durch den Vestibularis, Vestibularendkernlager, aufsteigende Äste des hinteren Längsbündels, kleinzelligen Okulomotoriuskern, Okulomotorius. — Betreffs des kochlearen Pupillenreflexes gibt es drei Möglichkeiten: 1. Ist eine direkte Verminderung der zentralen Kochlearisleitung im Mittelhirn über die optisch-akustische Reflexbahn (Held) zum Okulomotoriuskern in Betracht zu ziehen. 2. Ein Reflex-

bogen über die Grosshirnrinde (Insulotemporalregion) im Sinne eines reinen Grosshirnrindenflexes ohne zwingende Bewusstseinsvorgänge. Hierfür spräche ev. der Pupillenreflex auf akustische Reize bei Schlafenden und Narkotisierten. 3. Der kochleare Pupillenreflex könnte zwar über die Grosshirnrinde zustandekommen, aber der Ausdruck eines psychophysischen Bewusstseinsaktes sein. Solange diese Fragen nicht geklärt sind, besagt ein positiver Ausfall des selbst unter grössten Vorsichtsmassregeln geprüften kochlearen Pupillenreflexes nichts für und nichts gegen Taubheit.

XVI. Linse.

Ref. Junius.

*994) **Ascher, Karl W.: Sind zwischen der Starbildung der Frau und dem Nachlassen der Eierstockfunktion Zusammenhänge nachweisbar?** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. 1924.

*995) **Ahlgreen, Gunnar: Gibt es einen Stoffwechsel in der Kristallinse?** Skandinav. Arch. f. Physiolog. Bd. 44. 1923. H. 5/6. S. 196.

*996) **Cattaneo: Depositi e formazioni pigmentase nella cristalloide anteriore (Pigmentablagerungen und pigmentäre Gebilde auf der vorderen Linsenfläche).** Annali di ottalmologia e clinica oculistica. 1923. H. 6—8.

*997) **Kraupa, Ernst: Kapselrisse ohne Wundstar.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. 1924.

*998) **Riedl, Ad.: Lenticonus posterior; Lenticonus anterior.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. 1924.

*999) **Sédan: Cataracte diabetique ayant débuté et complètement muri en un mois (Diabetische Katarakt, die in einem Monat reif wurde).** Revue Générale D'Ophalm. H. 8. 1923.

*1000) **Scheerer, R.: Suktion oder Extraktion?** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. 1924.

*1001) **Wolff, Julius: A conjunctival apron or safety flap in cataract extraction (Konjunktivaler Schürzen- oder Schutzlappen).** Arch. of Ophthalm. Bd. 52. H. 6.

Ascher (994) nimmt zu der Arbeit von E. Gallus (Arch. f. Augenh. Bd. 92. 1923) Stellung, der in der mit der Menopause einsetzenden Involution der weiblichen Geschlechtsorgane ein begünstigendes Moment für die Entwicklung von Linsenstar gefunden haben will. Mit Darreichung von Ovaraden (Knoll) glaubt Gallus Besserung des objektiven Befundes erreicht zu haben, in 6 weiteren Fällen von kürzerer Beobachtungsdauer Anzeichen für eine Besserung. Ascher hat daraufhin das Starmaterial der Prager Klinik nach Alter und Geschlecht zusammengestellt, dabei aber nicht auf beginnende Linsentrübungen geachtet (zumal ja noch nicht lange mit der Spaltlampe untersucht ist), sondern die zur Operation gelangten Krankheitsfälle betrachtet. Ausgeschlossen wurden traumatische, zyklitische, diabeteische, tetanische Stare, sowie Augen mit Netzhautablösung. Bei einer Statistik aus dem Material von 7 Jahren (darunter Kriegsjahre) ergab sich: Die Zahl der weiblichen Starfälle war im Alter bis zu 50 Jahren absolut gleich der der männlichen, relativ bezogen auf die Gesamtzahl der Starfälle höher, desgleichen relativ höher, bezogen auf die Gesamtzahl der Zugänge gleichen

Alters. — Um festzustellen, ob Kastration bei Frauen die Starneigung begünstigt, wurden Untersuchungen mit Hilfe der Frauenklinik ausgeführt. Nur 14 Frauen, die vor 3—7 Jahren operiert waren, folgten der Aufforderung zur Nachuntersuchung. Das Ergebnis an diesem, allerdings kleinen Material war, dass selbst jahrelang nach Kastration, in einem der Starentwicklung durchaus nicht ungünstigen Alter, Linsentrübungen jedenfalls nicht häufig zu finden sind (nur in 2 von 14 Fällen, die aber im Interesse der Gleichmässigkeit der Untersuchungsmethode nicht mit der Spaltlampe, sondern nur mit Planspiegel in Mydriasis angesehen wurden). Ausserdem wurde durch Nachfrage bei alten Patienten der Augenklinik, die an Frühstar litten, festgestellt, dass ein frühzeitiges Aufhören der Menstruation, Wallungen usw. von ihnen nicht, zum mindesten nicht regelmässig beobachtet war. Nach den Erfahrungen der Prager Klinik liegt somit nach Verf. kein zwingender Grund vor, die Starbildung bei jüngeren Frauen als durch den Ausfall der Eierstockfunktion bedingt anzusehen.

Ahlgreen (995) äussert sich auf Grund neuer Untersuchungen zu der Frage: Gibt es einen Stoffwechsel in der Kristallinse? Die allgemeine Ansicht ist, dass die lichtbrechenden Medien des Auges nur einen ganz minimalen Stoffwechsel besitzen, nämlich den, der für das Wachstum und eine eventuelle Regeneration nötig ist. Nach Aussehen und Bau der Augenmedien konnte man bisher wohl die Vorstellung haben, dass die Passage des Lichtes durch den dioptrischen Apparat diesem keine Arbeit verursache und dass wir es hier mit einem im Dienst des Lebens stehenden, aber „devitalisierten" Gewebe zu tun haben. Neue Versuche über die Stoffwechselenzyme der Linse deuten aber darauf hin, dass diese Anschauung einer Revision bedarf. Die interessanten chemischen und technischen Einzelheiten des Verfahrens, mit dem Verf. arbeitete, sollen hier nicht referiert, doch erwähnt werden, dass Ahlgreen die Methylenblau-Methode Thunbergs sich nutzbar machte. Mit derselben ist es möglich, gewisse Enzyme, sog. Dehydrogenasen nachzuweisen, welche die oxydablen Stoffe der Wasserstoffdonatoren des Wasserstoffs berauben. Das Methylenblau wird dadurch entfärbt. Verf. wies das Vorhandensein von Enzymen in der Kristallinse nach, die sonst in typisch zellulären Organen mit unzweifelhaftem Stoffwechsel gefunden werden. Ausserdem finden sich in der Linse Stoffe, welche den Enzymen als Substrat dienen können. Diese und andere Beobachtungen weisen ziemlich bestimmt darauf hin, dass die Annahme eines regelmässigen Stoffwechsels in der Linse keineswegs als unmotiviert angesehen werden kann. Es lässt sich wohl denken, dass die Erhaltnng der Durchsichtigkeit und Elastizität der Linse eines gewissen Stoffwechsels bedarf. Die Frage ist neuerdings von Autoren verschiedener Länder in Angriff genommen, die Verf. vorläufig nur in einer Nachtragsnotiz bei der Korrektur erwähnen konnte.

Cattaneo (996) beobachtete gelegentlich der Untersuchung verschiedener Krankheitsbilder mit der Gullstrandschen Spaltlampe eigenartige Pigmentablagerungen auf der vorderen Linsenfläche bei bestimmten Formen der Iritis. Immer handelte es sich dabei um äusserst chronische, z. T. latente Entzündungsprozesse im vorderen Uvealtraktus (schleichende Formen der tuberkulösen oder luetischen Iritis, sekundäre Iritiden nach protrahierten Kornealaffektionen usw.), in deren Verlauf sich freie Pigmentstäubchen aus der Iris mit exsudativen Produkten aus dem Kammerwasser an der vorderen Linsenfläche niederschlagen und dort zumeist als Sternchen und strahlen-

artigen Ausläufern oft zu eigenartigen geometrischen Figuren angeordnet zu erkennen waren. Sie verschwanden durch Kammerpunktion nicht und waren auch nach abgelaufener Entzündung unverändert nachzuweisen. Frey.

Kraupa (997) hat im November 1922 „Kapselrisse ohne Wundstar" beschrieben. Bei einem Auge, das keine Zeichen von Trauma aufwies, aber nach Angabe des Besitzers einmal einen Schlag erhalten hatte, sah man durch 3 Jahre wie aus der Linsenkapsel ausgestanzt, mit ihr nur an einer Seite verwachsen, ein vieleckiges Plättchen mit glitzernden, eingerollten Rändern gegen die V. K. hin flattern, während gleichzeitig ein Defekt in der Kapsel bestand. Verf. sah auch noch einen zweiten derartigen Fall, der kein Trauma angab; nahm in seiner Veröffentlichung eine Lamellierung der vordersten Schichten der Linsenkapsel als Ursache der Erscheinung an, die anatomisch zu begründen ist. Zweifellos schien ihm, dass der Riss nicht durch die ganze Kapseldicke gehen konnte, ferner dass das Linsenepithel unverletzt geblieben sein musste. Daher auch kein Wundstar. Beide Kranke wiesen überdies Nuklearstar auf. Daher glaubt Verf. auch Volumsveränderungen der Linse in Betracht ziehen zu müssen. Bei einem dritten, neuerdings beobachteten Falle fanden sich die gleichen, aber stärker ausgesprochenen Veränderungen an beiden Augen. Diesmal ragten über den Pupillarrand grosse Fetzen der gänzlich zerissenen vordersten Kapsellage hinaus, während der Pupillarbereich von dieser offenbar gänzlich entblösst war. Auch dieser Fall wies Kernstar an beiden Augen in Entwicklung auf. Verf. nimmt die Priorität dieser in der Literatur vor seiner ersten Beobachtung nicht beschriebenen Veränderung gegenüber Köppe in Anspruch. Er betont, dass es sich nicht um „geheilten Wundstar" oder „geheilten Kapselriss" handelt, sondern eben um „Kapselrisse ohne Wundstar", die spontan entstanden und mit dem Kernstar anscheinend einen inneren Zusammenhang haben müssen.

Riedl (998) äussert sich über Lenticonus posterior und anterior nach den Erfahrungen der Prager Klinik (Prof. Elschnig). Zwei Arten asphärischer Krümmung werden am hinteren Pol unterschieden, eine mehr halbkuglige Form („Lentiglobus" nach Elschnig) und eine mehr kegelförmige Auftreibung, meist mit ausgeprägter Trübung und immer mit höchstgradiger Refraktionserhöhung im Bereich der Veränderung. Der L. posterior ist meist angeboren oder früh erworben. Auch Trauma ist als Ursache angeführt. Mit der Anomalie sind meist Trübungen in den hintersten Linsenschichten, Cataracta pol. posterior, auch Reste von Arteria hyaloidea vergesellschaftet. 5 Fälle sind in der Prager Klinik gesehen, im ganzen sind etwa 33 Fälle beschrieben. Etwa $^2/_3$ der Fälle betreffen weibliche Personen. Die Feststellung der asphärischen Krümmung geschieht durch Bestimmung der Refraktionsverschiedenheit, nach Mitvalsky auch durch die Beobachtung des hinteren Kapselbildes. In einem Falle (Vogt) konnte die Veränderung durch die Spaltlampe exakt festgestellt werden. In der Prager Klinik erfolgt die Beobachtung des hinteren Kapselbildes nach Elschnig mit dem konkaven Lupenspiegel und + 20 D. Ein neu beobachteter Fall (19jähr. Pat.) wird eingehend geschildert. Desgleichen der Befund der Nachuntersuchung eines von Jano früher publizierten Falles, dieser nun auch mit Spaltlampe untersucht. Über die Ursache ist noch nichts sicheres bekannt. Bemerkenswert erscheint, dass zarte netzartige Trübungen nur im Konusbereich nachweisbar waren. Am kranken Auge war im neu beobachteten

Falle kein Rest von Art. hyaloidea vorhanden, wohl aber am anderen Auge. (Die polare Lage des Linsenkegels spricht nach Vogt u. a. von vornherein gegen die Entstehung durch Zugwirkung einer Art. hyal.) — Noch seltener ist die asphärische Krümmungsanomalie im vorderen Linsenbereich (Lenticonus anterior). Prof. Elschnig beobachtete einen solchen Fall während des Krieges, den Verf. näher beschreibt (36jähr. Mann). Bisher sind 8 Fälle dieser Art beschrieben. Bildungsanomalie, intrauterine Entzündung, angeborene oder erworbene Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit der Vorderkapsel, Störungen in der Pubertätszeit oder durch Allgemeinleiden herbeigeführte Veränderungen der Linse sind als Ursachen vermutet. Elschnig glaubt, dass vielleicht durch abnorme Ansatz-, Lage- und Spannungsverhältnisse der drei Fasersysteme der Zonula Zinnii die Entstehung asphärischer Linsenkrümmung bedingt sein könnte.

Sédan (999) berichtet über die ausserordentlich schnelle Entwicklung einer Katarakt bei einem 50jährigen Diabetiker. Zuerst wurde das rechte Auge mit gutem Erfolg operiert und dann erst das linke Auge befallen. Der Verf. weist darauf hin, dass im allgemeinen beide Augen gleichzeitig befallen werden und das jugendliche Alter bevorzugt wird. Er geht dann kurz auf verschiedene Theorien über das Zustandekommen der Cat. diabet. ein und weist anschliessend darauf hin, dass es sich um eine ungeklärte Ernährungsstörung handelt. Die Prognose ist vom operativen Standpunkt aus ernst im jugendlichen, gut im vorgerückten Alter, natürlich unter Vorbehalt der möglicherweise später auftretenden Netzhautkrankheiten, wenn der Diabetes unter der Behandlung sich nicht bessert. Zum Schluss erklärt der Verf., dass einige medizinische Autoren in dem Auftreten einer Cat. diab. im jugendlichen Alter ein ernstes Symptom, im Kindesalter ein Symptom des bevorstehenden Todes erblicken. Schertel.

Scheerer (1000) nimmt zu einer Mitteilung von Günther (Arch. f. A. 91. 1922) Stellung, in der dieser an Hand von 108 operierten Augen die Methode der Aussaugung für die Entfernung weicher Stare empfahl. Die in der Tübinger Klinik in der Zeit vom 1. 4. 21—1. 4. 23 operierten Weichstare sind in einer Dissertation bearbeitet. Verf. teilt hieraus mit: Von 19 Wundstaren, die in der üblichen Weise extrahiert wurden, wurde in 63% ein Visus von $^5/_8$—$^5/_4$ erzielt, in 21,2% ein Visus von $^5/_{18}$—$^5/_{12}$, in 15,6% Visus von $^{2,5}/_{50}$—$^5/_{35}$. Die bezgl. Zahlen von Günther lauten: Nach Suktion bei einer Zahl von 27 operierten Pat: In 22,2% Visus $^5/_{10}$—$^5/_7$, in 37% Visus $^5/_{20}$—$^5/_{15}$, in 22,2% Visus von $^1/_{50}$—$^5/_{25}$. Dabei 3 Diszissionen mit zweimal besserndem Erfolg. — Schichtstare: In Tübingen mit Extraktion (23 Fälle) in 68% Visus von $^5/_8$—$^5/_5$, in 4% Visus $^5/_{12}$, in 8% Visus $^5/_{36}$. Dabei 8 Nachstaroperationen (= 20%). Die Zahlen von Günther lauten für 60 Schichtstare, bei denen Suktion angewendet wurde: In 46,75% Visus $^5/_{10}$—$^5/_5$, in 25% Visus $^5/_{20}$—$^5/_{15}$, in 24,9% Visus $^1/_{50}$—$^5/_{35}$: Dabei 33 Nachstaroperationen. — Hieraus ergibt sich nach Verf.: Dass die Tübinger Resultate mit der üblichen Extraktion bessere sind und dass die Zahl der Nachstaroperationen eine geringere war. Es ist also mit der Saugmethode doch wohl nicht möglich, die Starmassen vollständiger zu entfernen. Das Ansaugen mit dem Munde ist ausserdem ein schwacher Punkt der Methode, wenn auch Günther keine Infektion erlebte. Das wichtigste bleibt im übrigen, durch die beste Methode der

Diszission die Linse in einen Zustand zu versetzen, indem man sie leicht in Teilen aus dem Auge entfernen kann. Ein Kreuzschnitt ist zur ausgiebigen Eröffnung der Linsenkapsel am besten geeignet, gewährleistet auch gute Zurückziehung der Ränder der Kapselwunde aus dem Sehgebiet der Pupille, wird in Tübingen grundsätzlich geübt. Eine Verbesserung der Saugmethode erscheint Verf. im übrigen möglich.

Einen konjunktivalen Schürzen- oder Schutzlappen bei Staroperationen bildet Wolff (1001) derart, dass er am oberen Limbus die Bindehaut abpräpariert und dann von den beiden Endpunkten des bogenförmigen Schnittes aus divergierend nach nasal und temporal aussen einschneidet. Der Lappen wird an seinen beiden Endpunkten mit Fäden versehen und diese wurden an den beiden Gegenpunkten des unteren Limbus durchgezogen. Dann wird der Bindehautlappen nach aussen um seine breite Basis am oberen Orbitalrand umgestülpt und die eigentliche Staroperation vorgenommen. Nach Beendigung derselben werden die beiden Fäden geknotet und die Bindehaut wird dadurch schürzenartig über das obere Zweidrittel der Hornhaut gezogen. Nach 3 bis 4 Tagen werden die beiden Fäden entfernt, und der Bindehautlappen zieht sich wieder zurück. Karbe.

XVII. Aderhaut, Glaskörper.

Ref.: Kümmell.

*1002) **Proksch: Ein Fall von Melanom der Papille und Aderhaut.** Ophthalm. Ges. Wien. 18. 6. 23. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51.

*1003) **Zweig: Metastatische Ophthalmie bei Meningitis epidemica.** Med. Klin. Nr. 46.

In 2 Fällen Zweigs (1003) von epidemischer Zerebro-spinal-Meningitis stand die vorhandene Iridozyklitis im Vordergrund der Krankheit. 1. Fieber, keine meningitischen Erscheinungen, Lumbaldruck 350 mm Liquor getrübt, massenhaft Leukozyten, Kultur steril. Eitrige Iridozyklitis. — Später trat geringe Nackensteifigkeit auf. 2. Ernährungsstörungen? Lumbaldruck 460 mm, Liquor stark getrübt, viel Leukozyten, Kultur ergibt Meningokokken. — Rechts Iridozyklitis, Exsudat im Glaskörper. In beiden Fällen wurde Meningokokkenserum gegeben. Ausgang in Schrumpfung mit Napfkucheniris. — Der milde Verlauf ist für Meningokokken typisch. Oft ist die Augenmetastase die einzige Erscheinung. Die Entstehung auf dem Blutweg ist wahrscheinlicher als die direkte Fortleitung von den Meningen her.

Proksch (1002) beobachtete bei einem 40 jährigen Kranken ein Melanom des Sehnerven und der Aderhaut. Der Mann hatte hellbraune Haare, grünliche Iris, schwach getäfelten Hintergrund. Am Hintergrund des rechten Auges befand sich oben aussen ein grauer, ziemlich kreisrunder Fleck von 1,5 P. D., der fast die ganze untere Sehnervenhälfte und den angrenzenden Hintergrund einnahm. Im Sehnerven sass der Herd in der Siebplatte und bestand aus grauen Flecken. Keine Vorragung. Er lag hinter den Netzhautgefässen und den Nervenfasern. Keine Grubenbildung. Offenbar liegt keine bösartige Wucherung vor, da die Leistung des Auges ungestört ist und der Herd seit $^1/_2$ Jahr unverändert geblieben ist. Es handelt

sich wohl um ein gutartiges Melanom, das bisher nur in der Peripherie beobachtet wurde.

XVIII. Sympathische Entzündung.

Ref.: Kümmell.

*1004) Ditrói: Geheilter Fall von sympathischer Ophthalmie. Ungar. ophthalm. Ges. 20. 5. 23. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 485.

*1005) Hentschel: Ein Beitrag zur sympathischen Ophthalmie. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 434.

Hentschel (1005) bringt eine Zusammenstellung der Fälle von sympathischer Entzündung aus der Breslauer Klinik. In der Zeit vom 1. 4. 08 — 1. 4. 23 kamen 980 durchsetzende Verletzungen vor, und 24 symp. O., von denen 10 die veranlassende Verletzung vor dem genannten Zeitpunkt hatten. 12 Staroperationen, die auswärts gemacht wurden, sowie je 1 Fall von Hornhautgeschwür und subkonjunktivaler Lederhautberstung gaben zur Erkrankung des 2. Auges Gelegenheit. Zwischenraum zwischen Verletzung und s. O. 14 Tage bis 40 Jahre. In 2 Fällen trat die Entzündung des 2. Auges nach der Herausnahme des 1. auf, und zwar 1, bezw. 8 Tage später. Die Krankheitserscheinungen bewegen sich in den bekannten Bahnen, nur einmal wurde sympathische Aderhautentzündung beobachtet. Behandelt wurde mit Schwitzen, Quecksilber, Benzosalin und anderen Salizylpräparaten, Ophthalmosan, Neosalvarsan, Kollargol oder Elektrokollargol, Röntgen- und Mesothorium-Bestrahlung. Es erfolgten 5 vollständige Heilungen (4 nach Hg, 1 nach Benzosalin), 5 Fälle hatten leidliches Sehvermögen, die anderen verliefen mittelschwer, meist schwer. Elektrokollargol hatte einmal gar keinen Erfolg. Ein Einfluss der Entfernung des 1. Auges ist nicht sicher festzustellen. — Pathologisch-anatomisch lag das bekannte Bild vor. In 4 Fällen fand genauere Untersuchung statt, mit besonderer Berücksichtigung des Nachweises von Tuberkelbazillen, wobei H. sich der von Guillery vorgeschlagenen Arbeitsart bediente. Das Gewebe der Gefässhaut wurde im Achatmörser zerrieben und mit 20% Antiforminlösung versetzt. Nach Lösung und Ausschleudern mit Alkohol wurde der Bodensatz auf Tuberkelbazillen untersucht, die keinmal nachgewiesen werden konnten, auch nicht im Schnitt. Ein ausgeschnittenes Irisstückchen wurde einem Kaninchen in die V.K. gebracht, ohne Erfolg. Auch klinisch war kein Anhaltspunkt für Tuberkulose vorhanden. Der Ansicht Mellers, dass ein Ergebnis des Nachweises oder der Überimpfung von Tuberkelbazillen nur dann zu erwarten steht, wenn die s. O. sich noch im Anfang befindet, d. h. klinisch noch nicht nachzuweisen ist, tritt H. entgegen, indem er betont, dass hierzu nicht das Fehlen tuberkulider Gewebsstrukturen Bedingung sei, sondern dass frische lymphozytäre Entzündungsherde vorhanden sind. Dieser Forderung werden H.s Fälle durchaus gerecht.

Ditrói, (1004) Verletzung mit Irisvorfall, der abgetragen wurde. Nach 3 Wochen Neuritis und Iridozyklitis dieses Auges. In der 6. Woche Erkrankung des 2. Auges unter den gleichen Erscheinungen. Behandlung mit Salizyl und Schmierkur. Es gelingt dadurch Stillstand herbeizuführen. Nach späterer Anwendung von Kaseosan wird Heilung mit voller Sehschärfe erzielt. Beobachtung seitdem 6 Monate.

XIX. Glaukom.

Ref.: Kümmell.

***1006) v. Grósz: Zyklodialyse gegen Sekundärglaukom infolge Linsensubluxation.** Ungar. Ophthalm. Ges. 20. 5. 1923. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 485.

***1007) Herbert: The pectinate ligament and its relation to chronic glaucoma.** Brit. Journ. of Ophthalm. Bd. 7. H. 10.

***1008) Licskó: Durch Irisatrophie hervorgerufenes Glaukom.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 456.

***1009) Salus: Glaukom und Feuermal.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. S. 305.

***1010) Torok: Iridectomy in glaucoma; an new technique.** Arch. of Ophthalm. Bd. 52. H. 6.

Bei dem Kranken Licskós (1008) bestanden anfänglich (1907) neben der ursprünglichen Pupille schläfenwärts 2 grosse Lücken der Iris, sowie nasenwärts eine schmale Spalte. Über Drucksteigerung bei dieser ersten Beobachtung ist nichts berichtet. 1912 bestand bei den gleichen Irisverhältnissen ein Druck von 43 mm, so dass vorderer Lederhautschnitt gemacht wurde. Die Sehschärfe nahm im weiteren Verlauf ab. Das Auge erblindete vor 6 Jahren. 1921 bestanden glaukomatöse Hornhauttrübungen, an der Iris fehlt oben und schläfenwärts etwa $^1/_3$ des Gewebes, die so entstandene Lücke ist durch einen Irisfaden überspannt. Die Pupille ist queroval, auf der Nasenseite ist eine weitere Lücke, wie nach basalem Irisausschnitt. Spannung 43 mm. Schliesslich musste 1923 das Auge entfernt werden. — Iris auffallend dünn, zellarm, Gewebe geschwunden. Feines braunes Pipment in Schollen und Kügelchen im Irisstroma, besonders in der Sphinktergegend. Es besteht hyaline Entartung der Gefässwände. Iriswurzel der Hornhauthinterfläche ohne Verwachsung anliegend. Von hier aus ist die ganze Oberfläche der Iris von einer glasartigen Haut überzogen, die sich auch auf die Hinterfläche fortsetzt. Hinteres Pigmentblatt verdickt und gequollen. Entartung der Netz- und Aderhaut. Sehnervenaushöhlung. Pigmentverstreuung zwischen Hornhaut- und Lederhautfasern der Grenze, nur an einer Stelle Verstopfung des Schlemmschen Kanals durch Pigment.

Eine angeborene Polykorie kommt nicht in Frage, ebensowenig Veränderungen durch Iridozyklitis, da Anhaltspunkte für eine derartige Entzündung fehlen. Auch eine Entstehung des Irisschwundes durch Glaukom ist ausgeschlossen, da letzteres erst später eintrat. Die Pigmentverschiebung und der Schwund des Irisgewebes soll nach Koeppe zu Glaukom führen. Licskó glaubt, dass die Drucksteigerung durch den Irisschwund entstanden sei und zwar sei die Erklärung im Sinne Hamburgers zu suchen, indem durch den Ausfall der Iristätigkeit bezgl. der Saftströmung das Glaukom hervorgerufen werde. Möglicherweise ist die erste Stufe die Pigmentverschiebung, die 2. der Gewebsschwund der Iris, die 3. das Glaukom.

Bei Feuermal der Nachbarschaft eines Auges besteht für den Träger die Gefahr des Glaukoms, worüber allerdings erst 9 Fälle bekannt sind. Es handelte sich stets um Kinder oder jugendliche Menschen, mit einer Ausnahme lag stets Buphthalmus vor. Salus (1009) berichtet nun über 2 Fälle, bei denen sich Glaukom auf der Seite des Mals erst in höherem Alter ent-

wickelte. — 1. 25 jährige Frau kommt wegen Bindehautbeschwerden. Es besteht ein grosses Feuermal der linken Wange und der Lider. Bindehautgefässe am unteren Teil des Auges stark vermehrt. Hornhautrand ausserordentlich gefässreich, so dass eine violette Färbung entsteht. Oben ist die Gefässvermehrung geringer. Sehnerv mit Aushöhlung, die unten und aussen den Rand erreicht. Volle Sehschärfe. Gesichtsfeld zeigt schmalen, den Fixierpunkt umkreisenden, vom blinden Fleck ausgehenden Ausfall. Spannung 30 mm. 2. 57 jähriger Mann, Linksseitiges Mal, Lider-, Bindehaut, Episklera befallen, Gefässvermehrung oben geringer. Sehnerv mit Aushöhlung aussen deutlich scharfkantig und grauweiss. Gute Sehschärfe. Grosser vom blinden Fleck ausgehender Ausfall, der den Fixierpunkt oben umgibt. Gute Sehschärfe. Spannung 26 mm gegen 16 des andern Auges.

Die angeborene Gefässerweiterung kann das Glaukom erst später hervorrufen, beide Male handelte es sich um einfaches Glaukom. Aus dem Befallensein des äusseren Auges durch die Gefässerweiterung ist der Schluss zu ziehen, dass auch im Augeninnern die Vermehrung der Gefässe oder ihre Erweiterung zu Drucksteigerung Veranlassung gibt. Anatomische Beweise liegen nicht vor, ebenso hat der Augenspiegel bisher nichts ergeben. Salus sah nun in seinem 2. Fall, dass die deutliche Täfelung des hintern Pols in der Peripherie sehr spärlich wird, Stellenweise sieht man einzelne stark geschlängelte, sehr breite Aderhautgefässe ohne meridionalen Verlauf. Der Hintergrund erscheint hier als gleichmässige, auffallend hellrote Fläche. Die Drucksteigerung kann entstehen durch Verlangsamung der Blutströmung und dadurch durch Blutdrucksteigerung in den Gefässen, durch Verdünnung der Gefässwand und Vergrösserung ihrer Fläche. Durch die Erweiterung der abführenden Wege durch Blutdruckerhöhung und Stromverlangsamung kann die Flüssigkeitsabfuhr erschwert sein und die osmotische Konzentration der Augenflüssigkeiten steigen. In einem kleinen Teil der Fälle entsteht Drucksteigerung erst später, vielleicht infolge von Wachstumsveränderungen des Mals im Augeninnern. Hier spielen offenbar noch Kreislaufstörungen, die das Gleichgewicht ändern, eine Rolle. Auch bei Angioma cavernosum der Aderhaut ist das Glaukom vielleicht auf die Kreislaufstörung durch die Gefässerweiterung zurückzuführen.

Das Ligamentum pectinatum und seine Beziehung zum chronischen Glaukom hat Herbert (1007) in einem Falle untersuchen können, bei dem sich anatomisch noch keine sekundären Folgen der Drucksteigerung vorfanden. Im Gegensatz zu 2 Augen mit normalem Druck, die der Verfasser gleichzeitig untersuchte, lief der longitudinale Teil des Ziliarmuskels in eine Sehne aus, die unmittelbar in das Lig. pectinatum überging. Dafür waren auf der Innenseite die schrägen und zirkulären Partien höchst mangelhaft ausgebildet, also die Teile, die durch ihre Kontraktion eine Erweiterung des Lig. pectinatum bezw. des Schlemmschen Kanals bewirken sollen. Noch dazu waren sie von einem derben elastischen Band überzogen, das in den Kammerwinkel hineinging. Ähnliche Befunde hat der Verfasser bei einer Anzahl der übrigen glaukomatösen Augen seiner Sammlung erhoben, und er hält es für durchaus möglich, dass sie eine Disposition für das Glaukom schaffen. Karbe.

v. Grósz (1006) verwandte die Zyklodialyse bei Subluxation der Linse in 5 Fällen, wodurch der Druck viermal regelrecht wurde und sich das 5. Mal wenigstens herabsetzen liess. Dieser Eingriff ist um so

wichtiger, weil bei dieser Erkrankung die übrigen Glaukomoperationen so schlechte Ergebnisse liefern und mit so zahlreichen Gefahren verknüpft sind.

Eine neue Technik der Glaukomiridektomie, die es ermöglicht, die Iriswurzel mit auszuschneiden, gibt Torok (1010) an. Veranlassung hierzu bietet dem Verfasser die Tatsache, dass bei erfolgreich iridektomierten Augen auf Grund neuerer histologischer Untersuchungen die Druckherabsetzung entweder durch eine zystische Narbe im Operationsschnitt oder durch Eröffnung der Kammerbucht erzielt wird. Das letztere kann aber nur in den Fällen, in denen sie mit der Hornhauthinterfläche verklebt oder verwachsen ist, erzielt werden. Um dies zu erreichen, soll man die Iridektomie 1. mit dem Graefe-Messer machen, 2. die Iriswurzel dann mit der Spatel ausgiebig und unter Umständen den gesamten Ziliarkörper ablösen und dann erst 3. die Iridektomie ausführen und zwar hierbei die Iris mit der Irispinzette parallel zum vertikalen Hornhautmeridian fassen. Verfasser hat nach dieser Methode in anderthalb Jahren 27 Augen mit ganz befriedigendem Erfolg operiert. Karbe.

XX. Netzhaut.

Ref. Liebrecht.

*1011) **Birnbacher u. Klaften: Die Hemaralopie der Schwangeren.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. H. 5/6. S. 509.

*1912) **Gonin: Guérisons opératoires de décollements rétiniens.** Revue Générale d'Ophthalmologie H. Nr. 8. 1923.

*1013) **Klaften: Die Hemeralopie der Schwangeren.** Zeitschr f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 85. H. 3. S. 485.

*1014) **Lo Cascio: Sulla fine costituzione della retina (Über die feinere Konstruktion der Netzhaut).** Annali di Ottalmologia e Clinica oculistica 1923. H. 6—8.

*1015) **Merz-Weigandt: Über epidemisches Auftreten der idiopathischen Hemeralopie.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. Sept./Okt. S. 362.

*1016) **Metzger: Traumatische Zystenbildung in der Fovea centralis bei tapetoretinaler Degeneration der Makula des anderen Auges.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Sept./Okt. 1923. S. 424.

*1017) **Velhagen: Über eine adenomähnliche Wucherung des Pigmentepithels der Retina.** Zieglers Beiträge zur pathol. Anat. u. allgem. Pathol. Bd. 71. H. 3. S. 497.

Lo Cascio (1014) hat die verschiedenen Elemente der Retina auf ihre chemische Zusammensetzung vermittels der Methode der fraktionierten Extraktion der Lipoide untersucht. Es zeigte sich dabei, dass Zellformationen oder Zelleinschlüsse, die man von einer chemischen Substanz gebildet glaubte, von verschiedenen Substanzen zusammengesetzt sind; dass ferner ähnliche Elemente der Retina (Stäbchen oder Zapfen z. B.) chemisch verschiedene Konstruktion zeigen. Die Lipoidkugeln im Pigmentepithel der Froschretina bestehen aus ungesättigten acetonlöslichen Phosphatiden mit Spuren von Cholestearin. Fettsäuren oder neutrale Fette fehlen. Die Aleuronoidgranuli enthalten einen eiweisshaltigen Kern, ungesättigte acetonlösliche Phosphatide mit Spuren von Myelin. Die Stäbchenaussenglieder unterscheiden sich chemisch von den Innengliedern insofern, als die Lipoide des inneren

Abschnittes Osmiumsäure nicht reduzieren, während im äusseren Abschnitt mindestens 2 Substanzen enthalten sind, welche die Osmiumsäure sekundär reduzieren. Nach der Extraktion mit Azeton, Petroläther und Benzol, oder allein mit Alkohol erscheint der äussere Abschnitt wie ein hohler Zylinder, während der innere Abschnitt ein schwammartiges, unlösliches Gerüst aufweist. Der äussere Abschnitt enthält gesättigte und ungesättigte Phosphatide, während der innere Abschnitt nur gesättigte Phosphatide enthält. Die Zapfen enthalten sowohl in ihren Aussen- als in ihren Innengliedern ein unlösliches Gerüst, unterscheiden sich aber dadurch, dass das Gerüst der Innenglieder ungesättigte in Petroläther lösliche, azetonunlösliche Phosphatide enthält, die in den Aussengliedern nicht vorkommen. In diesen finden sich azetonlösliche Lipoide; gesättigte Phosphatide fehlen in Aussen- wie in Innengliedern. Die übrigen Schichten der Retina sind arm an lipoiden Substanzen, nur das Stratum plexiforme internum enthält reichlicher azetonlösliche Lipoide. Kephalin kommt in der Froschretina nicht vor. Die Untersuchung der menschlichen Retina ergibt die Anwesenheit lipoider Substanzen in allen zelligen Elementen, hauptsächlich in Stäbchen, Zapfen und Ganglienzellen. Im Pigmentepithel fehlen die auffallenden Lipoidkugeln, die man bei Amphibien antrifft, sie sind hier nur als kleinste Kügelchen nachweisbar. Die Makulagegend ist durch einen grösseren Lipoidgehalt der Zapfen und im Pigmentepithel ausgezeichnet; dagegen fehlen hier Fette oder Lipochrome gänzlich. Frey.

Metzger (1016) fand bei einem Techniker, der März 1922 eine Quetschung des linken Auges erlitten hatte und seitdem auf diesem Auge schlechter sah, folgenden Befund. Rechts S = $^{5}/_{6}$. Unter der Linsenkapsel gelegen eine die Pupille ausfüllende Trübung. Makula ziemlich dunkel, Pigment grobkörnig. Die Mitte der Fovea wird von einer halbpupillengrossen kreisrunden rötlichgelben Aussparung des Pigments eingenommen. Zentral ein nicht ganz sicheres relatives Skotom. Links Fovea dunkler als gewöhnlich. Die Mitte der Fovea nimmt eine halbpupillengrosse, scharf begrenzte, kreisrunde, blendendweisse, halbkugelige Prominenz ein. Die Durchleuchtung mit dem Hertzellschen Diaphanoskog ergibt einen kreisrunden zarten Schatten in der Makula von der Grösse der weissen Halbkugel. Zentral ein relatives Skotom von 3°. Dunkeladaptation beiderseits erheblich herabgesetzt. — Für die Diagnose kam hauptsächlich in Frage Tumor oder Zyste in der Makula des linken Auges. Metzger glaubt mit aller Sicherheit eine Zyste annehmen zu dürfen wegen der absoluten Regelmässigkeit der äusseren Form des Herdes. In der Beobachtungszeit von 4 Monaten keine Veränderung im linken Auge. Dieser Umstand lässt nicht auf traumatische Entstehung schliessen. Bei einer solchen schwindet das Ödem der Zyste meist in kürzerer Zeit und es bleibt dann die sogenannte Lochbildung in der Makula zurück. Ausserdem spricht nach Metzger auch die beginnende Degeneration der Makula des rechten Auges dafür, dass der Prozess auf beiden Augen der gleiche ist, nur im linken Auge weiter vorgeschritten als im rechten; im rechten Auge Anfangsstadium, im linken Endstadium des gleichen degenerativen Prozesses in der Makula. Metzger spricht die Vermutung aus, dass die beschriebenen Fälle von Loch- und Zystenbildung in der Makula vielleicht sämtlich einer ähnlichen makulären degenerativen Erkrankung der Netzhaut ihre Entstehung verdanken.

Merz-Weigandt (1015) gibt eine Zusammenstellung der von ihm im Egerlande beobachteten Fälle von idiopathischer Hemeralopie aus

den Jahren 1910—1922, wobei sich eine epidemieartige Häufung der Fälle in den Jahren 1920—1922 ergab (im Durchschnitt 20 Fälle im Jahre). Ein Drittel davon waren Bergarbeiter. Die Epidemie trat stets im Frühjahr auf und endigte spätestens Anfang September. Die Männer waren viel stärker befallen als die Frauen (75 gegen 9). Merz-Weigandt kann sich in Ansehung der Beschäftigung seiner Kranken nicht der Ansicht von Bondi anschliessen, dass die Einwirkung grellen Lichtes auf die Augen die Hauptrolle bei der Entstehung der idiopathischen Hemeralopie spielt, obwohl er den Einfluss des Lichtes nicht ganz ablehnt. Eine viel wichtigere Ursache sieht er in der Avitaminose, wie sie bei der Landbevölkerung hauptsächlich im Frühjahr einzutreten pflegt. In der Butter, in der Milch schwinden bei der Stallfütterung der Kühe die Vitamine, die Landbevölkerung ist auch in dieser Zeit meist auf Schweineschmalz, Margarine angewiesen und diese sind infolge des Schmelzprozesses fast vitaminfrei. Dass hauptsächlich Männer von der Krankheit betroffen werden ist aus deren grösserem Bedürfnis nach Vitaminen zu erklären. Vielleicht spielen dabei auch innersekretorische Ursachen mit. In Zeiten der Not, wo die Bevölkerung auf den Genuss von Gemüsen, Salaten, Kartoffeln angewiesen ist, wird wegen der grösseren Zufuhr von Vitaminen eine Hemeralopie viel seltener auftreten als in Zeiten guter Fleischnahrung bei Zurückstellen der Gemüse. In physiologischer Beziehung ist eine entzündliche fette Degeneration des Pigmentepithels nachgewiesen, derselbe Prozess, der in den Zellen der Bindehaut die xerotischen Flecken hervorbringt. Diese lipoiden Substanzen stammen aus der Leber. Wenn sie in dem Pigmentepithel der Netzhaut auftreten, bringen sie durch ihre degenerative Wirkung einen Mangel an Sehpurpur und damit das Symptom der Hemeralopie hervor.

Klaften (1013). Nach einer Zusammenstellung der bisher veröffentlichten Fälle aus früheren Zeiten berichtet Klaften über 10 Fälle von Hemeralopie bei Schwangeren, von denen 7 genauer untersucht werden konnten. Die Methode war diejenige mit der Leuchtuhr, wobei auf die Fehlerquellen dieser Untersuchung hingewiesen wird. Die Hemeralopie unterscheidet sich in nichts von der retinalen Hemeralopie, nur durch die Begleitsymptome, die Veränderungen im Stoffwechsel, Ödeme und Eiweissausscheidungen und den raschen Ablauf der Erkrankung nach der Entbindung. Eine Erhöhung der Reizschwelle war in 4 Fällen nachzuweisen, in den übrigen Verlangsamung der Adaptation. Spiegeluntersuchung zeigte normalen Befund. Die Hemeralopie tritt am Ende der Schwangerschaft auf und zwar meist vergesellschaftet mit Ödemen und Eiweisausscheidungen. Die Prognose ist eine gute. Die Sehstörung schwindet einige Stunden oder Tage nach der Geburt. Über die Häufigkeit der Erkrankung lässt sich nichts Bestimmtes sagen. Es ist bisher noch zu wenig darauf geachtet worden. Neben der Blendung fasst Klaften die Hemeralopie als eine durch die Schwangerschaft bedingte Toxikose auf, die hauptsächlich auf das zentrale Ende der Sehleitung eine bestimmte, Hemeralopie hervorrufende Wirkung ausübt. Ob und wie der Stäbchen- und Zapfenapparat bei der Erkrankung beteiligt ist, kann noch nicht entschieden werden. (Vergl. hierzu auch das folgende Referat.)

Birnbacher und Klaften (1011). Die Arbeit ist eine Fortführung der Untersuchungen Klaftens. Die Verfasser haben bei einer grösseren Anzahl Schwangerer mit idiopathischer Hemeralopie durch genaue Untersuchungen des Lichtsinnes nach der Birch-Hirschfeldschen Methode

den Grad und die Art der Nachtblindheit festgestellt. Gleichzeitig fand eine sorgfältige morphologische und serologische Blutuntersuchung, Funktionsprüfung der Leber und Niere und eine eingehende Allgemeinuntersuchung statt. Die Verfasser kamen zu folgenden Resultaten: Die Gravidität stellt neben anderen Faktoren, als deren wichtigster die Sonnenblendung zu erachten ist, einen wesentlichen Faktor beim Zustandekommen der Hemeralopie der Schwangeren dar. Er äussert sich in einer Funktionsänderung mehrerer lebenswichtiger Organe, sei es im Sinne einer gesteigerten Anforderung oder Insuffizienz derselben. Der Umstand, dass auch nichthemeralopische Gravide in einem grossen Prozentsatze der Fälle die gleichen Erscheinungen der geänderten Leber- und Nierenfunktion sowie der Zirkulation aufweisen wie hemeralope Frauen, spricht dafür, dass die Gravidität allein Hemeralopie nicht hervorzurufen vermag. Andererseits verursachen auch eingreifendere Störungen, die sich an Leber, den Nieren oder am kardiovaskulären Apparat abspielen, für sich allein ebenfalls keine Adaptationsstörungen. Erst durch Hinzutreten anderer Momente, besonders der Sonnenblendung, wird die Gravidität mit zum auslösenden Faktor der Erkrankung. Der durch Zirkulationsstörungen oder lokal bedingte erschwerte Säfteaustausch der Gewebe, die mangelhafte entsäuernde und entgiftende Funktion der Leber sowie die gestörte Ausscheidung toxischer und harnfähiger Produkte durch die Nieren können zu Störungen der Produktion oder Wegschaffung verbrauchter Sehsubstanzen im Pigment- oder Sinnesepithel der Retina führen. Dadurch kann sie bei Einwirkung von Blendung den gesteigerten Anforderungen, die beim gesunden Menschen mühelos von der Netzhaut geleistet werden, nicht mehr genügen und reagiert mit einer Störung ihrer empfindlichsten Funktion, des Lichtsinnes.

Gonin (1012) bezeichnet die operative Behandlung der Netzhautablösung durch tiefe Punktion mit dem Kauter, indem man auf diese Weise Vernarbungen zwischen Netzhaut, Aderhaut und Sklera herbeiführt, als günstige und dauerhafte Heilungsmöglichkeit, wenn man den geeigneten Zeitpunkt wählt und den Eingriff nach Sitz und Tiefe richtig vornimmt. Vor allen Dingen müssen die chorioretinalen Narben am Rande des Risses sein, um den freien Durchgang der Glaskörperflüssigkeit in den retroretinalen Raum zu verhindern. Er führt 2 Fälle an. Beim 1. Fall handelt es sich um eine frische Netzhautablösung in einem Sektor, die trotz Bettruhe sich nicht anlegt. 6 Tage nach der Kauterisation kann man von einer vollständigen Heilung mit gutem Visus reden. Beim 2. Fall handelt es sich um eine bereits 4—5 Jahre bestehende ausgedehnte Netzhautablösung, die durch keine Therapie zu beeinflussen war. Einige Zeit nach der Kauterisation war eine anatomisch gute Heilung erzielt. Der Visus hat sich jedoch nicht gebessert, das Gesichtsfeld ist entsprechend eingeschränkt. Zum Schlusse weist Verf. nochmals darauf hin, dass ohne Kauterisation diese guten Erfolge sicher nicht zu erreichen gewesen wären. Schertel.

Velhagen (1017). Ein vor 7 Jahren nach Meningitis metastatisch erblindetes Auge eines 12 jährigen Jungen entzündet sich. In dem enukleierten Auge findet sich in der abgelösten Netzhaut eine adenomatöse vom Pigmentepithel ausgehende Wucherung mit tumorähnlichem Charakter. Dabei ist die Aderhaut in keiner Weise beteiligt. Velhagen nimmt eine aktive Rolle der Pigmentepithelien bei der Bildung der Wucherung an, während bisher insbesondere von Krückmann in einigen gleichen Fällen eine ursprüngliche Wucherung des mesodermalen Gewebes aus der Aderhaut

vorausgesetzt wird, in die dann die Pigmentepithelien lückenausfüllend hineinwachsen. Velhagen hält es nicht für ausgeschlossen, dass die Pigmentepithelien karzinomatös, Metastasen und Rezidive verursachend, entarten können.

XXI. Sehnerv und Sehbahnen.

Ref.: Liebrecht.

*1018) Cords, R.: **Einseitige Kleinheit der Papille.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 71. 1924.

*1018 a) Cossu: **Amblyopia alcoolico-nicotinica (Alkoholnikotinamblyopie).** Bollettino d'oculistica 1923. H. 6.

*1019) Gifford: **Intracisternal injections in the treatment of luetic optic atrophy.** The Brit. Journ. of Ophth. Bd. 7. H. 11.

*1920) Hensen: **Über parenterale Eiweissinjektionen insbesondere bei den Erkrankungen der Sehnerven.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. H. 5/6. S. 331.

*1021) Hermann: **Behandlung der spezifischen Optikusatrophien mit Wismut.** Annales d'Oculistique Bd. 160. Dez. 1923. S. 961.

*1022) Horay: **Beitrag zur Klinik der sog. Laktationsneuritis.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Sept./Okt. 1923. S. 473.

*1023) Kubik: **Zentralskotom bei basalem Hirntumor.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1923. Sept./Okt. S. 353.

*1024) Mauksch: **Wiederkehr des Sehvermögens bei Amaurose nach Schläfenschuss mit Auftreten von Ringskotomen.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. H. 5/6. S. 369.

*1025) Pfeifer: **Anatomische Darstellung des kortikalen Endes der Sehleitung.** Deutsch. med. Wochenschr. 40. S. 1286.

*1026) Sichel u. Fraser: **Hemianopsie as the sole clinical feature in untreated secondary syphilis.** The Brit. Journ. of Ophth. Bd. 7. H. 11.

*1027) Stoewer: **Tuberkulose und Sehnervenentzündung.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. H. 5/6. S. 325.

*1028) Weill: **Acute Neuritis retrobulbaris und Sinusitis posterior.** Annales d'Oculistique Bd. 160. Okt. 1923. S. 793.

Pfeifer (1025). Auf Grund myelogenetisch-anatomischer Untersuchungen kommt Pfeifer zu folgender Anschauung des Verlaufes der Sehstrahlung. Von der Ursprungsleiste am äusseren Kniehöcker aus divergieren die optischen Fasern, um als nahezu vertikal aufgestellter Stilfächer die innere Kapsel zu verlassen. Der dorsale Saum steigt bis zur Höhe des oberen Inselrandes auf und überbrückt den Ventrikel an der Ursprungsstelle des Hinterhornes unten und versorgt kaudale Abschnitte der Fissura calcarina und der Polkappe. Der ventrale Saum steigt nach den Schläfenlappen ab, beschreibt dort eine Schleife mit der Konvexität nach vorn und das Unterhorn vom Seitenventrikel und verläuft entlang der Basis des Unterhorns nach ovalen Abschnitten der Unterlippe der Fissura calcarina. Die Verteilung der übrigen Fasern auf Ober- und Unterlippe sowie die Gyri cuneolinguales ist sehr kompliziert. Die Hypothese hat viel für sich, dass, was die Funktion anlangt, jener überstehende Teil der Unterlippe der Fissura calcarina, dem die Oberlippe noch nicht paarig gegenübersteht, die Faserversorgung der temporalen Seite enthält; dass jene Teile der Fissura calcarina,

in denen sich Ober- und Unterlippe paarig gegenüberstehen, das makulare Gesichtsfeld versorgen und in der Polkappe wesentliche Anteile der Macula lutea lokalisiert sind.

Bei der akuten Neuritis retrobulbaris empfiehlt Weill (1028) die operative Eröffnung der Nasennebenhöhlen nur dann vornehmen zu lassen, wenn einwandfrei eine Sinusitis posterior nachgewiesen sei, da in den anderen Fällen nach seinen Erfahrungen diese Erkrankung ohne Eingriff gerade so schnell heile wie mit Operation. Er stützt seine Behauptung auf 25 Fälle, wovon 68 % auf multiple Sklerose kamen, der Rest teils atypischen Verlauf zeigte, teils Tumoren nachweisbar waren. Müller.

Cossu (1018a) hat die im Zeitraum von 1911—1921 an der Augenklinik in Florenz beobachteten Fälle von Alkohol- Nikotinamblyopie statistisch zusammengestellt. Unter den 512 Beobachtungen (510 Männer und 2 Frauen) = 0,72 % des genannten Krankenmaterials, befanden sich 224 Hypermetrope = 43,8 %, 208 Emmetrope = 40,6 % und 80 Myope = 15,6 %. Die überwiegende Beteiligung der Hypermetropie führt Verf. zum Teil darauf zurück, dass die Hypermetropie an sich häufiger auftritt als die übrigen Refraktionszustände, ferner dass durch die häufige Amblyopie bei Myopie eine bestehende Nikotinamblyopie oft der Beobachtung entgeht. In 12 Fällen fand sich einseitige Amblyopie; das bevorzugte Alter liegt zwischen 30 und 50 Jahren, die bevorzugte Jahreszeit ist das Frühjahr. In der Jahresfrequenz ist mit Beginn der Kriegsjahre eine rapide Zunahme zu bemerken, die im Jahre 1920 über 100 % der Vorkriegsjahre erreicht. In der Therapie empfiehlt Verf. neben absoluter Abstinenz von Nikotin und möglichster Einschränkung des Alkoholgenusses Bromkalikuren von 0,5—4,0 g in langsam auf- und wieder absteigender Dosis, durch welche der Frfolg der Abstinenz wesentlich unterstützt wird. Frey.

Hermann (1021) bringt 8 Fälle von Optikusatrophie, die mit Wismut behandelt wurden. Bei allen Patienten lag eine spezifische Erkrankung vor. Bei Fällen, die überhaupt therapeutisch noch angreifbar sind, bietet nach Ansicht des Verf. das Wismut die weitaus günstigsten Aussichten, und zwar in der Form der Néo-Trépol. Er hat beobachtet, dass die Atrophie nicht weiter fortschritt und dass es bei Anwendung des Mittels nicht zur Entwicklung schwerer Erscheinungen kam. Die Art der Verabreichung wird kurz erörtert. Müller.

Die Behandlung der luetischen Optikusatrophien mit intrazysternaler Injektion von Mercurium bichloratum hat Gifford (1019) in 6 Fällen durchgeführt. Diese waren z. T. vorher überhaupt nicht spezifisch behandelt worden, z. T. mehr oder weniger ausgiebig. Gleichzeitig wurde stets die übliche Salvarsanbehandlung und Schmierkur vorgenommen und mitunter auch noch reichlich Jod gegeben. Nach Beurteilung der ausführlich mitgeteilten Krankengeschichten kommt der Verf. zu dem Schluss, dass intrakraniale Injektionen von Mercurium bichloratum bessere Resultate ergeben als alle übrigen Behandlungsmethoden. Oft wurde ein Stillstand der Erkrankung erzielt und auch negative Wassermannsche Reaktion (wahrscheinlich im Blut, Liquorkontrollen nicht angegeben). Besserung des Sehvermögens, besonders nach der ersten Spritze beobachtet, lässt mit Wahrscheinlichkeit auf die Anwesenheit eines aktiven Infiltrationsprozess schliessen. Die besten Resultate kann man in Frühfällen mit nur teilweisem Gesichtsfelddefekt bei guter zentraler Seh-

schärfe und bei Fehlen weiterer Erkrankung des Nervensystems erwarten. In älteren Fällen und länger bestehenden Paresen sind die Aussichten, den Optikusprozess zum Stillstand zu bringen, gering. Karbe.

Horay (1022). 34jährige Landwirtsfrau erblindet binnen 24 Stunden auf beiden Augen. Sie hat vor 3 Monaten eine normale Geburt gehabt, normales Kindbett. Sie stillte ihr Kind. Befund rechts das typische Bild einer Embolie der Zentralarterie, kein Lichtschein; links Papille verschwommen, etwas geschwollen, Arterien dünn, Venen stark gefüllt und geschlängelt, Lichtschein. Rechts bleibt Erblindung, links hebt sich die Sehschärfe auf $^5/_{50}$ bei peripher stark eingeschränktem Gesichtsfelde. Die interne Untersuchung ergab ein völlig negatives Resultat. Herz, Lungen, Nervensystem normal Nasenhöhlen in Ordnung, Wassermann negativ. Horay nimmt eine Autointoxikation des durch Gravidität, Geburt und Stillung geschwächten Körpers infolge Versagens der normalen Regulierung der endokrinen Drüsen des weiblichen Körpers als Ursache der Sehnervenerkrankung an.

Kubik (1023). Zentralskotom auf beiden Augen mit nachfolgender einfacher Atrophie rechts und Stauungspapille links. Ursache ein kleinapfelgrosses Endotheliom über dem Planum sphenoidale und dem Chiasma. Der Verlauf war folgender: Zuerst rechts ein Zentralskotom bei normalem Spiegelbefunde. $^1/_2$ Jahr später rechts Papille etwas blasser, absolutes Zentralskotom. 2 Monate später rechts typische einfache Sehnervenatrophie, links deutliche Neuritis optica, rechts ein grosses absolutes, links ein kleines relatives Zentralskotom. Nasenbefund und neurologischer Befund negativ. Im Laufe der nächsten 4 Wochen bildete sich links typische Stauungspapille, das Sehvermögen verfällt, rechts einfache Atrophie. Reflexdifferenzen der Bauchdecken und unbestimmter Liquorbefund führen zu der Diagnose Abszess des linken Stirnhirnes. Punktion des Stirnhirnes negativ. Exitus. Die anatomische Untersuchung ergab links die Merkmale der typischen Stauungspapille, Ausfall der Markscheidenfärbung in den basalen und zentralen Faserbündeln nahe am Chiasma. Rechts ist hochgradiger Markscheidenzerfall im ganzen Optikus bis ins Chiasma hinein vorhanden, nur der äusserste linke Anteil des rechten Sehnerven, also das gekreuzte Bündel, ist nahezu vollständig normal erhalten. Zentralskotome und einseitige einfache Atrophie des einen Auges bei Stauungspapille des anderen sind bei Hirntumoren nur in ganz seltenen Fällen beobachtet worden.

Stoewer (1027) stellt aus seiner Praxis der letzten 11 Jahre 11 Fälle von Sehnervenentzündung zusammen, bei denen er eine primäre tuberkulöse Erkrankung des Sehnerven annimmt, ohne dass sich eine Weiterleitung des tuberkulösen Prozesses aus der Umgebung, also einerseits vom Gehirn her, andererseits vom Auge nachweisen liess. Die Diagnose wurde begründet in einigen Fällen durch lokale Reaktion an der Papille bei Tuberkulineinspritzung (Blutung auf der Papille, Schwellung, Auftreten von weissen Flecken und auffallendes Schwanken des Sehvermögens) ferner durch Vorhandensein anderweitiger tuberkulöser Heerde im Körper und schliesslich durch den Mangel jeder anderen Erklärung für das Zustandekommen der Sehnervenentzündung, insbesondere des Fehlens jeden Symptoms von multipler Sklerose. Mit der Einschränkung, dass einige der genannten Fälle später immerhin sich noch als multiple Sklerose entwickeln könnten, hält St. seine Fälle für primäre tuberkulöse Erkrankung des Sehnerven und

---

glaubt durch spezifische Tuberkulinbehandlung gute Erfolge verzeichnen zu können.

Eine rechtsseitige homonyme Hemianopsie als einziges klinisches Zeichen einer unbehandelten sekundären Syphilis beobachteten Sichel und Fraser (1026) bei einem 29jährigen unverheirateten Manne, der im Oktober 1921 sich infiziert hatte und Anfang 1922 über geringe Sehbeschwerden klagte. Neurologisch liess sich kein pathologischer Befund erheben. Die Pupillarreaktion war normal (keine hemianopische Pupillenstarre). Die Sehschärfe betrug R. $^5/_{24}$, L. $^5/_5$. Augenhintergrund normal. Die Wassermannsche Reaktion war im Blut stark positiv, eine Lumbalpunktion verweigerte leider der Patient. Nach einer antiluetischen Behandlung (1,95 g Novarsenobenzol und Hg innerlich) wurden das linke Gesichtsfeld als normal befunden, rechts nur noch eine geringe nasale Einschränkung zurückgeblieben.

Karbe.

Mauksch (1024) teilt einen Fall von Schläfenschuss mit anfänglich doppelseitiger Erblindung mit. 3 Wochen nach dem Schusse trat auf dem linken Auge Lichtempfindung in einem temporalen Bezirk zwischen 60° und 80° auf. Die folgende Darstellung ist nicht klar. Der sehfähige Bezirk soll sich als Ring um den Fixierungspunkt herumgeschlossen haben, desgleichen sollen 3 weitere sehfähige Ringe um den Fixierungspunkt bei der Gesichtsfeldprüfung festgestellt worden sein, ohne dass Finger und Licht daselbst erkannt wurde (?). Sehfähig blieb nur der temporale Bezirk. M. denkt an Ringskotome funktioneller Natur auf dem bis auf einen kleinen Bezirk erblindeten Auge.

Hensen (1020) spricht auf Grund seiner Erfahrungen über die gute Wirkung parenteraler Eiweissinjektionen auf die verschiedenartigsten Erkrankungen des Auges. Er verwendet reine, drei Minuten abgekochte Kuhmilch je 10 ccm. Bei Gonoblennorrhöe besonders der Erwachsenen wird eine schnelle Abschwellung der Lider und damit Behandlungsfähigkeit der Bindehaut herbeigeführt. Bei Iritiden aller Art wirkt die Einspritzung ganz auffallend günstig, auch bei solchen traumatischer Art. Ferner hat sie guten Erfolg bei Skleritiden unbekannter Ätiologie, bei Drucksteigerungen im Anschlusse an Erkrankungen der Hornhaut, der Iris, während sie bei Behandlung des Hornhautprozesses selbst versagt. Ebenso wurde nichts erreicht bei Chorioitiden und Glaskörpertrübungen. Bei entzündlicher Erkrankung des Sehnerven, und zwar mehr chronischer Art, war die Einwirkung der Einspritzung oft von erstaunlichem Erfolge, hauptsächlich bei retrobulbären Neuritiden alkoholischer Natur, selbst bei beginnender Atrophie der Sehnerven. Die akuten Neuritiden bei multipler Sklerose bedürfen keiner Behandlung. Sie heilen meist vollständig aus, ganz gleichgültig ob und wie sie behandelt worden sind. Bei Ablatio retinae wurde kein Erfolg erzielt, nur eine bessere Tension im Auge, die bei vorzunehmender Punktion von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist. Dagegen warnt H. vor Milcheinspritzungen in unmittelbarem Anschlusse an Skleralpunktionen.

Cords (1018) berichtet über den seltenen Fall einseitiger Kleinheit der Sehnervenpapille, die als Entwicklungshemmung aufzufassen ist. 11jähr. Mädchen, das normal und ohne Zange geboren war. Keine Sehschwäche in der Familie, schielte seit früher Jugend. Die Klinik wurde wegen Bindehauterkrankung aufgesucht. Befund: L. Auge Einwärtsschielen

von 10°. Bewegungen beider Augen allseitig gut. Augen normal gross. Grösse der Lidspalten bds. gleich. Die linke Sehnervenpapille besass nur etwa $^3/_5$ der normalen Grösse (auch bei Berücksichtigung der dioptrischen Verhältnisse), wies mangelhafte Gefässentwicklung auf. Das Auge war sehschwach. Der Farbensinn fehlte. Die äusseren Gesichtsfeldgrenzen für Handbewegungen waren eingeschränkt. Verf. verweist darauf, dass angeborene Defekte der Papille bei sonst gut ausgebildetem Auge sehr selten sind. Acht aus der Literatur entnommene bzgl. Fälle werden zitiert und zusammengestellt. Versuch der Erklärung: In der Entwicklung des N. opticus kommt es im reinen Epithelstadium zunächst zur Ausbildung des Randschleiers. Zur Zeit der Einstülpung der primären Augenblase stellt der Sehnerv ein weitlumiges Rohr dar, in welches sich von unten her die Stielrinne einstülpt. Beide Lumina verschwinden beim Embryo von ungefähr 19 mm. Etwa zu gleicher Zeit kommt es zu einer Einwanderung der Nervenfasern aus den Ganglienzellen der Netzhaut in den Sehnerv, die zu einer zunehmenden Verdickung desselben führt, wozu sich dann Entwicklung von Glia und Mesoderm gesellt. Im vorliegenden Falle könnte es sich nach Verf. um eine aszendierende Atrophie infolge unvollkommener Ausbildung der Ganglienzellen handeln. Für eine zerebrale Ursache liegen bei dem intelligenten Kinde keine Anzeichen vor.

XXII. Unfallerkrankungen, Verletzungen, Fremdkörper, Parasiten.

Ref.: Filbry.

***1029) Biancini: Cisticerco endoculare.** Annali di ottalmologia e clinca oculist. 1923. H. 6–8.

***1030) Elschnig: Pseudotumor in der Orbita durch eingeheilten Holzsplitter.** Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Sept.-Okt. S. 350. s. Ref. Nr. 957.

***1031) Handmann: Gelungene Magnetausziehung eines nach Doppeldurchbohrung hinter dem Auge sitzenden Eisensplitters.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. H. 4. S. 271.

***1032) Hessberg: Über Lues und Augenverletzungen.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. H. 4. S. 227.

***1033) Kehl: Weitere anatomische Untersuchungen über das subkonjunktivale Hämatom des Augapfels im temporalen Lidwinkel bei Schädelbasisfraktur.** Virchows Arch. Bd. 246. S. 194.

***1034) Mauksch: Wiederkehr des Sehvermögens bei Amaurose nach Schläfenschuss mit Auftreten von Ringskotomen.** Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 51. H. 5–6. S. 369.

***1035) Schall: Über Cysticercus subretinalis.** Münch. med. Wochenschr. Nr. 52. S. 1531.

Über Lues und Augenverletzungen erörtert Hessberg (1032) an Hand zweier Fälle die Frage, inwieweit einerseits eine bestehende Lues eine posttraumatische Infektion verschlimmern kann, anderseits ein Trauma einen locus minoris resistentiae für den Ausbruch einer am Auge lokalisierten syphilitischen Entzündung schaffen kann. Die erste Beobachtung betrifft eine nach einer Splitterverletzung aufgetretene schwere Iridozyklitis, die WaR. war sehr bald nach dem Trauma positiv, die Lues hatte also vorher bestanden. Erst

$1^1/_4$ Jahr nach der perforierenden Eisensplitterverletzung gelang die Extraktion mittels Magneten, rasch klangen die schweren iridozyklitischen Prozesse, die der Patient in sich verstärkenden Schüben bis dahin durchzumachen hatte, ab. H. begutachtet dahin, dass der Unfall als Ursache der Entzündungen aufzufassen sei, und wendet sich dagegen, dass der anfängliche, prompte Erfolg einer antiluetisch gedachten Schmierkur für die Deutung der Natur der Iridozyklitis als einer luetischen spräche. Die Beweisführung H.s ist um so interessanter, als er mehrere, über diesen Fall vorliegende Gutachten kritisch beleuchtet. Im zweiten Fall handelte es sich um einen Steinfall gegen das Auge bei einem Luetiker; danach Supraorbitalneuralgie, Keratitis neuroparalytica, eitrige Hornhauteinschmelzung. Erblindung. Ist die Hornhautentzündung auf neuroparalytischer Basis Unfallfolge oder eine Luesauswirkung? Die Möglichkeit, eine Unfallfolge zu bejahen, ist gegeben, auch bei einem Nichtluetiker könnte Prellung zu einer Störung des Trigeminus führen. Fasst man aber die Nervenlähmung als luetisch bedingt auf, so besteht durchaus noch immer die Möglichkeit, dass der Unfall eine ins Gewicht fallende unter mehreren einwirkenden Ursachen gewesen ist. So kommt H. zu dem Schluss, dass auch in diesem Falle ein Zusammenhang mit dem Trauma anzuerkennen ist.

Handmann (1031) kann über eine gelungene Magnetausziehung eines nach Doppelperforation hinter dem Auge sitzenden Eisensplitters berichten. Es handelte sich um eine frische Verletzung. Die Linse war klar. Nasal oben vom Sehnerven sah man in einer länglichen Lederhautwunde einen länglichen schwarzen Streifen, den man für die Kante eines Eisensplitters hielt. Das Sideroskop gab einen schwachen Ausschlag. Um das Auge selbst ganz vom Splitter zu befreien und in der Absicht, diesen nach hinten frei in die Augenhöhle zu dirigieren, wurde bei stark temporal gewendetem Blick die Ansatzspitze des Riesenmagnetes ganz innen dem Auge genähert. Bei Stromschluss ergab sich deutlich eine Schmerzreaktion. Schliesslich erschien über dem Splitter die Bindehaut so stark vorgezogen, dass seine Entfernung verlockend erschien. Sie gelang erst nach schichtweiser operativer Freilegung und durch Auseinanderhalten der Wunde durch Haken mittels Schere und Pinzette, da der Splitter in der Lederhaut noch sehr fest verankert war. Die Sehkraft des verletzten Auges erreichte schliesslich wieder normale Höhe. — Die für Doppelperforation als typisch angegebenen Symptome, wie subkonjunktivale Blutung, Vortreibung des Augapfels, tiefe Vorderkammer, fehlten, daher empfiehlt H. zur Sicherstellung der Diagnose Doppeldurchbohrung namentlich die Anwendung des Riesenmagneten. Dass es auf diese Weise in diesem Fall nun gleichzeitig gelang, den Splitter zu entfernen, war ein glückliches, aber wohl seltenes Vorkommnis.

Auf Grund einer selten günstig gelegenen klinischen Beobachtung und der Nachkontrolle durch den Sektionsbefund hebt Kehl (1033) die praktische Bedeutung hervor, die seinen weiteren anatomischen Untersuchungen über das subkonjunktivale Hämatom des Augapfels im temporalen Lidwinkel bei Schädelbasisfraktur zukommt. Bei Basisfrakturen zumal des Grenzgebietes zwischen vorderer und mittlerer Schädelgrube sind subkonjunktivale Hämatome häufig. Im vorliegenden Falle war nach einer Verletzung durch einen Holzscheit die Schädeldecke in der Gegend des Scheitelbeines getroffen, zahlreiche ausgedehnte Fissuren waren besonders im Stirnbein und im rechten Orbitaldach zu sehen; schon makroskopisch war deutlich festzustellen, wie der Musc. rectus lateralis in seinem ganzen Verlauf

von einer Blutsäule begleitet war, die dann unter der Augapfelbindehaut in das grosse, die Konjunktiva prall abhebende Hämatom überging. Klinisch hatte der Druck der Blutung zu einer Schädigung des Lateralis, also zum Bilde einer Abduzensparese geführt, die hier rein muskulär bedingt war, da der Nerv sich mikroskopisch als unverletzt erwies. Mit anderen Merkmalen zusammen weist das subkonjunktivale Hämatom des Rectus lateralis auf Schädelbasisfraktur hin; darin liegt seine praktische Bedeutung.

In einer grösseren Arbeit über intraokulären Zystizerkus behandelt Biancini (1029) in einem allgemeineren Teil die Geschichte, Ätiologie, sowie die klinischen Symptome und die Differentialdiagnose der Erkrankung. Im zweiten Teil der Arbeit teilt Verf. einige persönliche Beobachtungen mit, von denen besonders ein Fall bemerkenswert ist. Im linken Auge eines 47jähr. Patienten fand sich bei der Spiegeluntersuchung ein präretinaler Zystizerkus nasal der Papille, der auf elektrischen Reiz deutlich Bewegung zeigte. Die zunehmenden Reizerscheinungen machten die Enukleation notwendig, durch die der Bulbus für die histologische Untersuchung gewonnen wurde. Papille und Retina wiesen ausgedehnte sekundäre Entzündungsprozesse auf, die sich jedoch nicht über die Lamina cribrosa hinaus in den Sehnerv erstreckten. Die Retina hatte ihre spezifische Struktur zum grossen Teil eingebüsst und war von einem indifferenzierten Gewebe mit reichlichen Plasmazellen substituiert. Vom Sitz des Zystizerkus aus hatte sich über die Retina und Papille hinweg eine strukturlose Membran gebildet, deren Schrumpfung zu einer partiellen Ablösung der inneren Retinaschichten von ihrem Pigmentepithel führte. An der Stelle der Auflagerung des Zystizerkus war die retinale und chorioideale Unterlage geschwunden und durch Bindegewebe ersetzt. In einem weiteren Teil der Arbeit berichtet Verf. über Versuche mit experimenteller Einpflanzung von Zystizerkuszysten in die Augen von Kaninchen. Bei Einpflanzung in die Vorderkammer wurde in der Regel eine plastische Iritis mit Hypopyon erzeugt, während der hintere Bulbusabschnitt relativ wenig Veränderungen aufwies. Bei Einführung von Zystizerkuszysten in den Glaskörperraum kam es, wenn es sich um tote Zystizerken handelte, regelmäßig zu heftigsten Entzündungserscheinungen, plastischer Uveitis und Chorioiditis, die in kurzer Zeit zu Panophthalmie führten, während sich lebende Zystizerken im Glaskörper wie Fremdkörper verhielten und unter lokal beschränkten Reaktionserscheinungen zur Einkapselung ins retinale Gewebe neigten. Übereinstimmend mit der klinischen Beobachtung beim Menschen, dass Zystizerken oft viele Jahre lang reizlos im Auge beherbergt werden, bis eines Tages eine plötzlich einsetzende und zunehmende Entzündung zu ausgedehnter Zerstörung der Gewebe führt, lässt sich schliessen, dass der Zystizerkus erst bei abnehmender Vitalität durch Anziehung von Kalksalzen und Abscheidung seiner Toxine ausgebreitetere akut-entzündliche Reaktionserscheinungen hervorruft. — Nach diesem Verhalten richtet sich die Therapie: Zysten in der Vorderkammer sollen, da sie leicht erreichbar sind, in jedem Fall entfernt werden. Im Glaskörper jedoch, wo ein operativer Eingriff wenig Aussicht auf Erfolg bietet, sollen die Zysten solange belassen werden, bis sie abnehmende Vitalität zeigen, was am Auftreten akut entzündlicher Veränderungen zu bemerken ist. Verf. warnt vor der von anderer Seite vorgeschlagenen künstlichen Abtötung des Wurmes durch Punktion, was sich aus den erwähnten Beobachtungen von selbst verbietet. Was die Diagnose betrifft, so können sich bei postmortaler Zersetzung des Zystizerkus oder wenn das klinische Bild durch

proliferative Entzündungsprodukte verschleiert ist, oft Schwierigkeiten ergeben. In diesen Fällen führen oft die Serumdiagnose, die Untersuchung des Blutes auf Eosinophilie oder (bei subretinalem Sitz des lebenden Wurmes z. B.) die elektrische Reizung der Zyste noch zur eindeutigen Diagnose. Frey.

Einen Cysticercus subretinalis konnte Schall (1035) beobachten. Nachdem der Parasit 3 Jahre lang lebend im Auge beherbergt war, machten immer wiederkehrende schwere Uveitiden schliesslich die Enucleatio bulbi notwendig. Die gewonnenen histologischen Bilder liessen den Zystizerkus in einem Hohlraum liegend erkennen, dessen Wand stark entzündlich verändert ist. Der Patient war Kriegsteilnehmer, die Kriegsdienstbeschädigung wurde bejaht. Sch. gab einen Überblick über die Entwicklung des intraokularen Zystizerkus. Wenn Enucleatio bulbi nicht vorgezogen werde, könne man Sublimatinjektionen in die Blase versuchen.

Verantwortlicher Redakteur für den Referatenteil: Prof. Dr. K. Wessely in München.
Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz A.G., Würzburg.

Mitteilung der Schriftleitung.

Von Band 96 ab wird Herr Geheimrat Hertel-Leipzig in die Schriftleitung des Archivs eintreten.

Vorläufige Mitteilung.

Die nächste Versammlung der

Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft

wird von Montag, den 3. August bis Mittwoch, den 5. August 1925 in **Heidelberg** abgehalten. Die Vorstandssitzung und der Begrüssungsabend finden am Sonntag, den 2. August statt.

Professor **Wagenmann**,
Schriftführer der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft.

REGELMÄSSIGER VIERTELJAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

DER

AUGENHEILKUNDE

IM JAHRE 1923

ERSTATTET VON

K. WESSELY IN MÜNCHEN

FÜR DAS

ARCHIV FÜR AUGENHEILKUNDE

REDIGIERT VON

K. WESSELY IN MÜNCHEN.

GENERAL-REGISTER

BEARBEITET VON

DR. P. GILLESSEN IN WÜRZBURG.



CHEN.

. F. BERGMANN

25.

Mitteilung der Schriftleitung.

Von Band 96 ab wird Herr Geheimrat Hertel-Leipzig in die Schriftleitung des Archivs eintreten.

Vorläufige Mitteilung.

Die nächste Versammlung der

Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft

wird von Montag, den 3. August bis Mittwoch, den 5. August 1925 in **Heidelberg** abgehalten. Die Vorstandssitzung und der Begrüssungsabend finden am Sonntag, den 2. August statt.

Professor **Wagenmann**,
Schriftführer der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft.

REGELMÄSSIGER VIERTELJAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

DER

AUGENHEILKUNDE

IM JAHRE 1923

ERSTATTET VON

K. WESSELY IN MÜNCHEN

FÜR DAS

ARCHIV FÜR AUGENHEILKUNDE

REDIGIERT VON

K. WESSELY IN MÜNCHEN.

GENERAL-REGISTER

BEARBEITET VON

DR. P. GILLESSEN IN WÜRZBURG.



MÜNCHEN.
VERLAG VON J. F. BERGMANN.
1925.

Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz A.-G., Würzburg

Alphabetisches Namenregister des Literaturberichtes 1923.

Im Namenregister (alphabetisch geordnet) geben die 1. Zahlen die Nr., die 2. Zahlen die Textseite des Referates an, z. B.: 146/34 = Nr. 146, Seite 34.

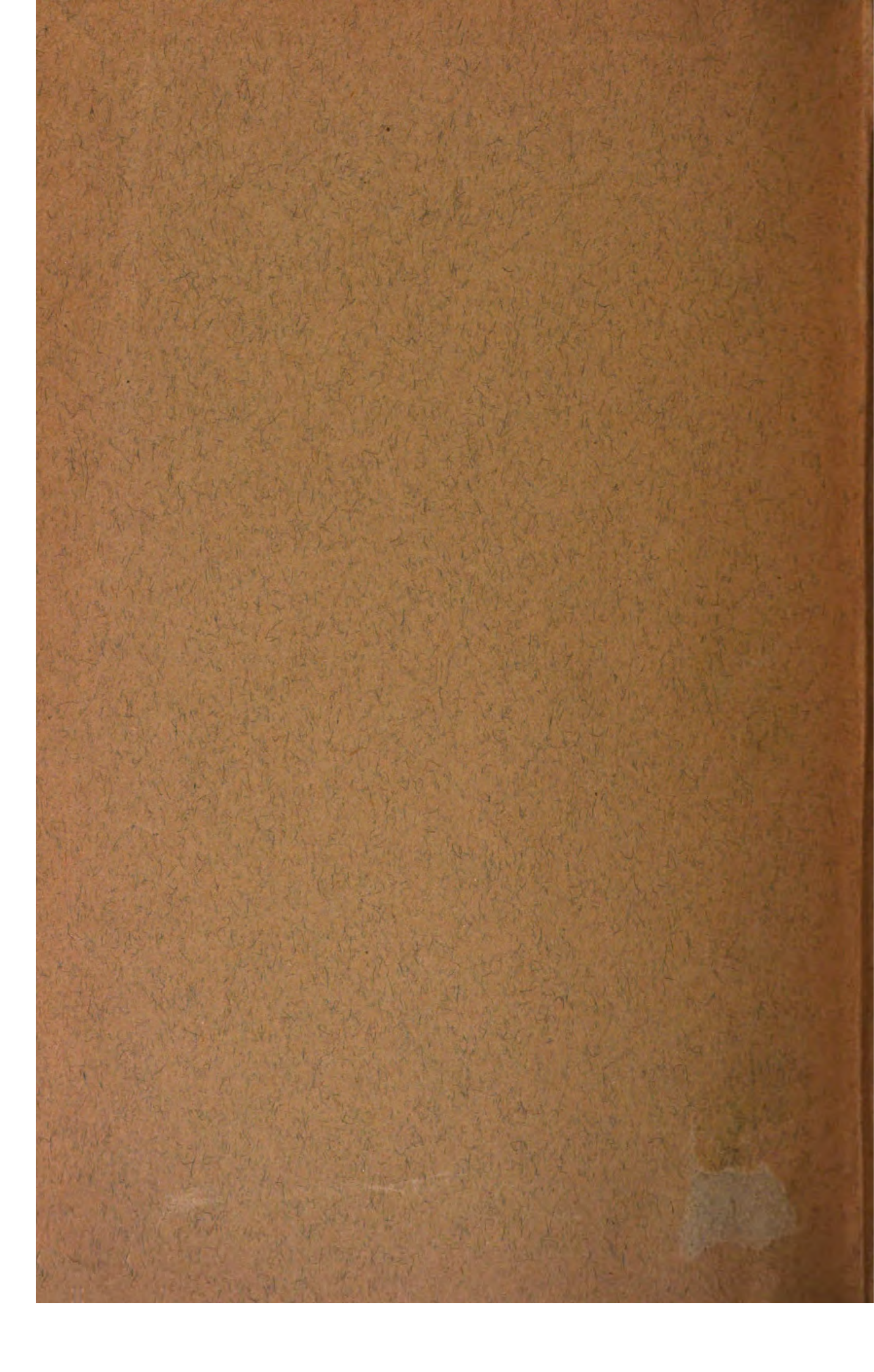
Alphabetisches Sachregister des Literaturberichtes 1923.

Im Sachregister (alphabetisch geordnet) geben die 1. Zahlen die Nr., die 2. Zahlen die Textseite des Referates an, z. B.: 146/34 = Nr. 146, Seite 34.

Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz A. G. Würzburg.








UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 07420 7906



